



CARLOS R. DARWIN



LA EXPRESIÓN DE LAS EMOCIONES

EN EL HOMBRE Y EN LOS ANIMALES

TOMO PRIMERO

CUATRO REALES

F. SEMPERE Y C.ª, EDITORES
CALLE DE ISABEL LA CATÓLICA, 5
VALENCIA

UNA PESETA EL TOMO

Kropotkine.—La Conquista del pan
» —Palabras de un rebelde
» —Campos, fábricas y talleres
» —Las Prisiones
Guy de Maupassant.—El Horla
» —L Mancebía
Merejkowski.—La muerte de los dioses. (2 tomos).
» —La resurrección de los dioses. (2 tomos)
Mirbeau.—Sebastián Roch (La educación jesuítica).
Reclus.—Evolución y revolución.
» —La montaña.
» —Mis exploraciones en América.
» —El arroyo.
Blasco Ibáñez.—Arroz y tartana.
» —Flor de Mayo.
» —Cuentos valencianos.
» —La Condenada.
Anatolio France.—La cortesana de Alejandría (Tais).
Wagner.—Novelas y pensamientos.
E. Zola.—El mandato de la muerta.
» —Cómo se muere.
G. D'Annunzio.—Episcopo y C.ª
Alfonso Daudet.—Cuentos amorosos y patrióticos.
Max Nordau.—¡Centinela, alerta!
Judith Gautier.—Las crueldades del amor.
Petronio.—El Satiricón.
M. Gorki.—Los ex hombres.
V. Rydberg.—Singoala.
S. Faure.—El dolor universal (2 t.)
P. Merimée.—Los hugonotes.
M. Bueno.—A ras de tierra
Comandante ⁎⁎⁎.—Así hablaba Zorrapastro.
V. Hugo.—El sueño del Papa.
León Tolstoy.—La verdadera vida
E de Goncourt.—La ramera Elisa.
Paul Alexis.—Las chicas del amigo Lefévre.
Rider Haggard.—El hijo de los boers.
Henry Rochefort.—La aurora boreal.
José Rizal.—Noli me tangere (El país de los frailes).
H Sudermann.—El camino de los gatos.
» —El deseo
» —Las bodas de Yolanda.
» —El molino silencioso.
» —La mujer gris.
Carlos Malato.—Filosofía del anarquismo.
Paul Alexis, Luis Bonafoux, Vicente Blasco Ibáñez.—Emilio Zola: (su vida y sus obras).
Juan Grave.—La sociedad futura. (2 tomos).
Schopenhauer.—El amor, las mujeres y la muerte.
» —La Libertad.
Teófilo Gautier.—Un viaje por España.
Pérez Arroyo.—Cuentos é historias.





LA EXPRESIÓN DE LAS EMOCIONES
EN EL HOMBRE Y EN LOS ANIMALES

OBRAS DEL MISMO AUTOR

Origen del hombre. *Una peseta.*

Mi viaje alrededor del mundo (2 tomos). *2 pesetas.*

Origen de las especies (3 tomos). *3 pesetas.*

CARLOS R. DARWIN

LA

EXPRESIÓN DE LAS EMOCIONES

EN EL HOMBRE Y EN LOS ANIMALES

Traducción de Eusebio Heras

TOMO PRIMERO



F. Sempere y C.ª, Editores
CALLE DE ISABEL LA CATÓLICA, 5
VALENCIA



LA EXPRESIÓN DE LAS EMOCIONES

EN EL HOMBRE Y EN LOS ANIMALES

INTRODUCCIÓN

Mucho se ha escrito acerca de la expresión, y más aún sobre la fisiognomonía, es decir, sobre el arte de conocer el carácter por el estudio del estado habitual de las facciones.

No hablaré aquí de este último asunto. Los antiguos tratados que á propósito de él consultara, me han sido de una utilidad mediana ó nula. El mejor de ellos es el del pintor Le Brun, las famosas *Conferencias* publicadas en 1667, que contienen algunas buenas observaciones. Otro ensayo algo reputado, los *Discursos* (1774 á 1782) de Camper, anatomista holandés bien conocido, no merece se diga de él que hizo adelantar notablemente la cuestión. Por el contrario, las obras que á continuación voy á citar, deben ser bastante consideradas en este sentido.

En 1806 apareció la primera edición de la *Anatomía y filosofía de la expresión,* de sir Carlos Bell; la tercera edición data de 1844. Con justicia puede decirse que el ilustre fisiólogo no se limitaba á colocar las primeras piedras de un nuevo edificio científico, sino que elevaba ya sobre esta base una obra verdaderamente magistral. Desde todo punto de vista, su obra ofrece gran interés; hay allí descripciones tomadas á lo vivo de las diversas emociones, y también ilustraciones admirables. Su principal mérito consiste, ya se sabe, en haber mostrado la relación íntima existente entre los movimientos de la expresión y los de la respiración. Uno de los más importantes, por pequeño que á primera vista parezca, es el siguiente: los músculos que rodean los ojos se contraen con gran energía durante los esfuerzos respiratorios, á fin de proteger estos órganos delicados contra los efectos de la presión sanguínea. El profesor Donders, de Utrecht, se ha prestado, á petición mía, á hacer de este fenómeno un estudio completo, que, como se verá más adelante, proyecta nna viva luz sobre las principales expresiones de la fisonomía humana.

La importante obra de sir Carlos Bell no ha sido apreciada, ó bien ha permanecido ignorada de muchos autores extranjeros. Algunos, sin embargo, le han hecho justicia; Lemoine, por ejemplo, cuando dice, con mucha razón:

«El libro de Carlos Bell debiera ser meditado por todos los que tratan de hacer hablar al rostro

del hombre, por los filósofos lo mismo que por los artistas; porque, bajo la más ligera apariencia y bajo el pretexto de la estética, es uno de los más bellos monumentos de la ciencia de las relaciones de lo físico y lo moral.»

Sir Carlos Bell, por motivos que indicaremos, no trató de proseguir sus investigaciones hasta donde hubiera querido hacerlo. No intentó explicar por qué distintas emociones ponen en juego la actividad de diversos músculos; por qué, por ejemplo, se ven las extremidades internas de las cejas elevarse y bajarse los lados de la boca en la persona atormentada por la pena y la ansiedad.

En 1807, Moreau dió á luz una edición del tratado de Lavater acerca de la *Fisiognomonía,* en el que incluía muchos de sus propios ensayos, conteniendo excelentes descripciones de los movimientos de los músculos faciales, con gran número de notas juiciosas. Sin embargo, no procuraba grandes progresos al lado filosófico de la cuestión. Hablando, por ejemplo, del fruncimiento de las cejas, es decir, de la contracción del músculo científicamente llamado *corrugator supercibii,* Moreau sentaba con razón «que la acción de tales músculos es uno de los síntomas más marcados de la expresión de las afecciones penosas ó concentradas.» Pero agregaba que «dichos músculos, por su posición, son aptos para retener, para concentrar los principales rasgos de la faz, como conviene en todas esas pasiones realmente opresivas ó profundas, en esas

afecciones cuyo sentimiento parece llevar la organización á volver sobre sí misma, á contraerse y á *reducirse,* como para ofrecer menos presa y superficie á impresiones temibles ó importunas.»

Si alguien cree que observaciones de esta naturaleza aclaran la significación ó el origen de las diversas expresiones, es que comprende la cuestión de modo distinto que yo.

El estudio filosófico de la expresión había hecho, cual se está viendo, muy pocos progresos desde la época (1667) en que el pintor Le Brun, describiendo la expresión del espanto, decía:

«La ceja que se ha bajado de un lado y se ha elevado del otro, hace ver que la parte elevada parece querer unirla al cerebro para protegerla contra el mal que el alma distingue, y el lado que se ha bajado y que parece hinchado nos hace creer que con ese movimiento trata de proteger al alma contra el mal que ésta teme; la boca muy abierta hace ver el pasmo del corazón, por la sangre que hacia él se retira, lo que le obliga, al querer respirar, á llevar á cabo un esfuerzo que es causa de que la boca se abra extremadamente y que, cuando pasa por los órganos de la voz, forme un sonido inarticulado; que si los músculos y las venas parecen hinchados, no es más que por los espíritus que el cerebro envía á esas partes.»

Me ha parecido que valía la pena de citar las anteriores frases como ejemplo de las extravagancias que se han escrito acerca de la cuestión.

La fisiología ó el mecanismo del rubor, del doctor Burgess, fué publicada en 1839; en mi capítulo XIII tomaré numerosos datos de esta obra.

En 1862, el doctor Duchenne publicó dos ediciones, en folio y en octavo, de su *Mecanismo de la fisionomía humana,* donde analiza por medio de la electricidad, y representados por magníficas fotografías, los movimientos de los músculos de la faz. Generosamente me ha permitido reproducir tantas fotografías como quiera de las incluídas en dicho libro. Sus trabajos han sido tratados con ligereza y hasta completamente desdeñados por algunos de sus compatriotas. Probable es que el doctor Duchenne haya exagerado la importancia de la contracción aislada de los músculos tomados individualmente en la producción de la expresión; porque, si se consideran las conexiones íntimas de estos músculos, representadas por los dibujos anatómicos de Henle—los mejores que se han publicado, en mi concepto,—es difícil creer que puedan obrar aisladamente. Sin embargo, cierto es también que el doctor Duchenne se ha dado cuenta perfectamente de esa causa de error, así como de otras varias; y puesto que se sabe que ha logrado elucidar por la electricidad la fisiología de los músculos de la mano, puédese creer asimismo que, en general, tiene razón en lo que se refiere á los músculos de la faz.

En mi concepto, el trabajo del doctor Duchenne representa un progreso considerable. Nadie estu-

dió con tanto cuidado la contracción de cada músculo en particular y las arrugas de la piel que de ella resultan. Ha mostrado además—y es este un servicio de importancia—cuáles son los músculos cuya voluntad puede aislar menos la acción. Por otra parte, raro fué que abordase las condiciones teóricas, y trató de explicar por qué ciertos músculos, antes que otros, se contraen bajo la influencia de ciertas emociones.

Un distinguido anotomista francés, Pedro Gratiolet, dió en la Sorbona una serie de lecciones sobre la expresión, que se publicaron después de su muerte, en 1865, con el título *De la Fisionomía y los Movimientos de expresión.*

Es esta una obra interesantísima, llena de preciosas observaciones. Su teoría es bastante compleja, y, en la medida que puede ser formulada con una frase (página 65), héla aquí:

«Resulta—dice—de todos los hechos que he recordado, que los sentidos, la imaginación y el pensamiento mismo, tan elevado, tan abstracto como se le supone, no pueden ejercerse sin despertar un sentimiento correlativo, y que este sentimiento se traduce directa, simpática, simbólica ó metafóricamente en todas las esferas de los órganos exteriores, que le reproducen todos, con arreglo á su modo de acción propio, cual si cada uno de ellos hubiera sido directamente afectado.»

Gratiolet parece desconocer la costumbre hereditaria, y aun hasta cierto punto la costumbre in-

dividual; de donde resulta, yo así lo creo, que es incapaz de dar la explicación justa y aun una explicación cualquiera de muchos gestos y expresiones. Como ejemplo de lo que llama los movimientos simbólicos, citaré las observaciones que toma (página 37) de Cheoreul, á propósito del jugador de billar:

«Si una bola se desvía ligeramente de la dirección que pretende imprimirla, ¿no la visteis cien veces empujarla con la mirada, con la cabeza, y aun con los hombros, cual si estos movimientos, puramente simbólicos fuesen capaces de rectificar su trayecto? Movimientos no menos significativos se producen cuando la bola carece de impulso; y, en los jugadores novicios, son á veces acusados hasta el punto de despertar la sonrisa en los labios de los espectadores.»

Me parece que movimientos de esta naturaleza pueden atribuirse sencillamente á la costumbre. Siempre que un hombre deseó mover un objeto en cierta dirección, le empujó en esta dirección; para hacerle avanzar, le empujó hacia adelante; para hacerle retroceder, tiró de él hacia atrás. Por consiguiente, cuando un jugador ve su bola rodar en mala dirección y desea vivamente que tome otra, no puede menos, á causa de una larga costumbre, de ejecutar de un modo inconsciente los movimientos cuya eficacia experimentó en otras ocasiones.

Como ejemplo de movimientos simpáticos, Gratiolet indica (página 212), el hecho siguiente:

«Un joven perro de recta oreja, al cual su amo ofrece desde léjos un manjar apetitoso, fija ardorosamente sus ojos en este objeto, cuyo movimiento sigue con precisión, y, mientras los ojos miran, las orejas se estiran hacia adelante, como si este objeto pudiera ser oído.»

En este caso, en lugar de suponer una simpatía entre el oído y los ojos, me parece más sencillo admitir que, durante muchas generaciones, cuando los perros han mirado un objeto con una atención sostenida, á la vez han prestado atento oído, á fin de percibir todo ruido que pudiera producirse; recíprocamente, han mirado con atención hacia el lugar donde se produjeran todos los ruidos que oían; los movimientos de estos órganos se han de tal modo asociado definitivamente á la costumbre.

En 1859, el doctor Piderit había publicado sobre la expresión una obra que no he leído, pero en la que se dice habíase anticipado á Gratiolet en muchas de sus apreciaciones. En 1867 dió su *Wissenschaftliches System der Mimik und Physiognomik*.

Es imposible explicar en breves palabras sus teorías; las dos proposiciones siguientes, que tomo de su obra, bastarán tal vez para dar una idea de ellas, en cuanto cabe hacerlo sucintamente:

«Los movimientos musculares de expresión son en parte relativos á objetos imaginarios, y se relacionan en parte con impresiones sensorias imaginarias» (1).

(1) Página 25.

Y dice en otra parte (1):

«Los movimientos expresivos se manifiestan, sobre todo, en los numerosos músculos movibles de la faz; por un lado, porque los nervios que les ponen en movimiento, nacen lo más cerca posible del órgano del pensamiento, y en segundo lugar, porque estos músculos están anexionados á los órganos de los sentidos.»

Si el doctor Piderit hubiera estudiado la obra de Sir Carlos Bell, tal vez no hubiera dicho (2) que una risa violenta produce un fruncimiento de cejas, porque es de la naturaleza del dolor; ni que en los niños (3) las lágrimas irritan los ojos y excitan asimismo la contracción de los músculos que le rodean. Algunas buenas observaciones, que recordaré en tiempo y lugar oportunos, se hallan por otra parte repartidas en esta obra.

Se encuentran en varios trabajos cortas disertaciones acerca de la expresión, en las cuales no es menester nos detengamos por ahora. Citaremos no obstante, á Baín, quien en dos de sus libros ha tratado la cuestión con algún desarrollo.

«Miro—dice—lo que se llama la expresión como una simple parte de la sensación; es, creo, una ley general del entendimiento que se produce siempre, una acción difusa ó excitación en los órganos ex-

---

(1) Pág. 26.
(2) Pág. 101.
(3) Pág. 103.

teriores de la economía, al propio tiempo que se opera la sensación interna ó consciente.»

En otro pasaje agrega:

«Gran número de hechos podrían ser clasificados bajo el principio siguiente: todo estado de placer responde á un aumento, todo estado de dolor á una depresión de una parte, ó de la totalidad de las funciones vitales.»

La ley que precede acerca de la acción difusa de las sensaciones, parece ser demasiado general, para dar mucha luz respecto á las expresiones en particular.

H. Spencer, tratando de las sensaciones en sus Principios de Psicología (1), hace las siguientes observaciones:

«Un intenso espanto se expresa por medio de gritos, esfuerzos para ocultarse ó huir, por palpitaciones y temblor; que es precisamente lo que provocaría la presencia del mal temido. Las pasiones deductivas se manifiestan por una tensión general del sistema muscular, el rechinamiento de dientes, la dilatación de las uñas, la de los ojos y los agujeros de la nariz, los rugidos; acciones todas que reproducen en un grado menor las que acompañan á la inmolación de una presa.»

He ahí, creo, la verdadera teoría de un gran número de expresiones; pero el principal interés y la dificultad del caso, es desenmarañar la prodigiosa complejidad de los resultados.

(1) 1855.

Me parece que algún autor, sin poder precisar quién, había ya expresado una opinión con poca diferencia semejante, porque Sir Carlos Bell había ya escrito:

«Se ha dicho que las señales exteriores de la pasión consisten sencillamente en los fenómenos accesorios que inevitablemente acompañan nuestros movimientos voluntarios, por efecto de nuestra organización.»

H. Spencer ha publicado también un buen estudio sobre la fisiología de la risa, en el cual insiste sobre la ley general que dice que «la sensación que pasa de cierto grado, se transforma habitualmente en acto material», y sobre la que afirma que «un flujo de fuerza nerviosa no dirigido toma manifiestamente al principio las vías más habituales; si éstas no bastan, se desborda en seguida hacia las vías menos usadas.»

Esta ley es, en mi concepto, importantísima por la claridad que extiende sobre nuestro asunto.

Todos los autores que han escrito sobre la expresión, exceptuando á Spencer, el gran intérprete del principio de la evolución, parecen estar firmemente convencidos de que la especie, comprendida desde luego la especie humana, apareció en su estado actual.

Sir Carlos Bell, penetrado de esta convicción, sostiene, que muchos de nuestros músculos de la faz, son «sólo instrumentos de la expresión», ó «están especialmente dispuestos á este fin.» Sin embar-

go, el simple hecho de que los monos antropoides posean los mismos músculos faciales que nosotros, hace esta opinión bastante improbable; porque me figuro que nadie estará dispuesto á admitir que los monos hayan sido provistos de músculos, únicamente para ejecutar sus repugnantes gestos. De todos modos, usos distintos, independientes de la expresión, pueden ser asignados con gran verosimilitud á casi todos los músculos de la faz.

Sir Carlos Bell tenía manifiestamente el deseo de establecer una distinción tan profunda como fuera posible entre el hombre y los animales.

«En las criaturas inferiores—dice—no hay otra expresión que la que se puede achacar con más ó menos certeza á sus actos de volición ó á sus instintos necesarios.»

Y más lejos:

«Sus rostros parecen sobre todo capaces de expresar la rabia y el espanto.»

Y, sin embargo, el hombre mismo no puede expresar la ternura y la humildad por señales exteriores, tan perfectamente como lo hace el perro, cuando avanza al encuentro de su querido dueño, las orejas caídas, los labios colgantes, el cuerpo ondulante y moviendo la cola.

Tan imposible resulta explicar estos movimientos en el perro por los actos de volición ó la fatalidad de los instintos, como lo sería explicar de igual modo la radiación de la mirada y la sonrisa de los labios del hombre que encuentra á un viejo amigo.

Si se hubiese preguntado á Sir Carlos Bell, cómo explicaría la expresión del afecto en el perro, habría indudablemente respondido que este animal fué creado con instintos especiales que le hacen propio para asociarse al hombre, y que toda investigación ulterior á este respecto sería superflua.

Gratiolet, aunque negando expresamente que un músculo cualquiera haya sido desarrollado únicamente con arreglo á la expresión, no parece haber pensado nunca en el principio de la evolución. Parece mirar cada especie como el producto de una creación distinta.

Lo propio puede decirse de los otros autores que han estudiado la expresión.

El doctor Duchenne, por ejemplo, después de hablar de los movimientos de los miembros, y refiriéndose á los que dan la expresión al rostro, hace la siguiente observación:

«El Creador no tuvo, pues, que preocuparse de las necesidades de la mecánica; pudo, con arreglo á su sabiduría, ó—séame perdonado el modo de hablar—por un divino capricho, dar acción á tal ó cual músculo, á uno solo ó á muchos músculos á la vez, cuando quiso que las señales características de las pasiones, aun las más fugaces, quedasen escritas pasajeramente en el rostro del hombre. Una vez creado este lenguaje de la fisonomía, para hacerle universal é inmutable, le bastó dar á todo sér humano la facultad instintiva de expresar siem-

pre sus sentimientos por la contracción de los mismos músculos.»

Muchos autores consideran la teoría de la expresión como enteramente imposible.

Así, el ilustre fisiólogo Müller, escribe:

«La expresión completamente distinta de las facciones en las diversas pasiones, es una prueba de que diferentes grupos de fibras del nervio facial son impresionadas según la naturaleza de la sensación producida. En cuanto á la causa de este hecho, la ignoramos completamente.»

Mientras el hombre y los animales sean considerados como creaciones independientes, es cierto que un obstáculo invencible paralizará los esfuerzos de nuestra curiosidad natural, por llevar tan lejos como sea posible la busca de las causas de la expresión.

Por esta doctrina, todo podría y puede ser explicado; y su influencia ha sido tan funesta para la expresión como para todas las demás ramas de la historia natural.

Ciertas expresiones de la vida humana, los cabellos erizándose bajo la influencia de un terror extremo, los dientes descubriéndose en lo fuerte de la rabia, son casi inexplicables si no se admite que el hombre vivió en otro tiempo en una condición muy inferior y vecina á la bestialidad.

La comunidad de ciertas expresiones en especies distintas, aunque vecinas, por ejemplo, los movimientos de los mismos músculos de la faz,

durante la risa, en el hombre y en diversos monos, se comprende algo mejor si se cree en la descendencia de estas especies de un antecesor común. El que admita de un modo general el desarrollo gradual de la organización y de las costumbres en todos los animales verá toda la cuestión de la expresión aclararse bajo un aspecto nuevo é interesante.

El estudio de la expresión es difícil, á causa de la extrema delicadeza y la fugacidad de los movimientos.

Sin embargo, se puede muy bien distinguir un cambio en una fisonomía, sin que sea dado explicar en qué consiste ese cambio.

Cuando somos testigos de una emoción profunda, nuestra simpatía es tan fuertemente excitada, que la observación rigurosa se olvida ó se torna casi imposible; poseo muchas pruebas curiosas de este hecho.

Nuestra imaginación es una nueva fuente de errores aún más graves: si esperamos, en una situación dada, ver cierta expresión, nos imaginamos sin trabajo que existe. El doctor Duchenne, á pesar de su gran experiencia, dice que muchos músculos se contraían bajo el imperio de ciertas emociones, mientras que más tarde se convino en que el movimiento estaba limitado á un solo músculo.

He aquí los medios de estudio que he adoptado

como más provechosos para tener un *criterium* tan seguro como es posible y ver, sin tener en cuenta la opinión recibida, hasta qué punto los diversos cambios de los rasgos fisonómicos y de los gestos traducen realmente ciertos estados del espíritu:

1.° He observado á los niños, porque expresan muchas emociones, según la observación de Sir C. Bell, «con una energía extraordinaria.»

En efecto, conforme avanzamos en edad, algunas de nuestras expresiones «no provienen ya de la fuente pura y sin mezcla de donde brotaban durante la infancia.»

2.° Me ha parecido que sería conveniente estudiar á los alienados, porque se hallan sometidos á las pasiones más violentas y las dan libre curso.

No teniendo ocasión de hacer este estudio por mí mismo, me dirigí al doctor Maudsley; éste me presentó al doctor J. Crichton Browne, el cual tiene á su cargo un inmenso Asilo establecido cerca de Wakefield, y, como pude ver, se había ya ocupado de la cuestión. Este excelente observador, con una bondad infatigable, me ha enviado notas y extensas descripciones, con preciosos conceptos acerca de muchos puntos, y declaro que dichos documentos me han sido de grandísima utilidad. Debo asimismo datos interesantes respecto á dos ó tres puntos á Patrick Nicol, del *Sussex lunatic Asylum*.

3.° El doctor Duchenne, como hemos visto ya, ha galvanizado los músculos de la faz en un anciano cuya piel era poco sensible, y reproducido así diversas expresiones, que han sido fotografiadas en gran tamaño.

He tenido la buena suerte de poder mostrar muchas de las mejores pruebas, sin una palabra de explicación, á unas veinte personas instruídas, de edades diversas y de ambos sexos; las he preguntado, á cada figura, por qué emoción ó qué sensación suponían animado al viejo, y he recogido su respuesta en los mismos términos en que me la dieran.

Entre estas expresiones, muchas fueron reconocidas por casi todo el mundo, aun cuando cada cual las describiese con distintas palabras; estas expresiones pueden, en mi concepto, ser tenidas por fieles, y más adelante las describo. Algunas, por el contrario, fueron objeto de juicios muy distintos.

Este examen me fué útil en otro sentido, demostrándome la facilidad con que podemos dejarnos extraviar por nuestra imaginación.

En efecto, cuando miré yo por vez primera las fotografías del doctor Duchenne, leyendo simultáneamente el texto y poniéndome á la vez al corriente de la intención del autor, me sorprendió, con muy raras excepciones su maravillosa exactitud. Y sin embargo, si las hubiera examinado sin ninguna explicación, me hubiera sin duda visto

tan embarazado, en ciertos casos, como se vieran las personas á quienes consulté.

4.° Pensé encontrar un auxilio poderoso en los grandes pintores y escultores, que son observadores tan atentos. Con tal fin, estudié las fotografías y los grabados de muchas obras conocidísimas; pero, salvo algunas excepciones, no saqué de ellas ningún provecho.

La razón de esto consiste, sin duda, en que, en las obras de arte la belleza es el fin principal; y la violenta contracción de los músculos del rostro es incompatible con la belleza. La idea de la composición es generalmente traducida con un vigor y una verdad maravillosas por accesorios hábilmente dispuestos.

5.° Me ha parecido de la mayor importancia ver si las mismas expresiones y los mismos gestos, como á menudo se ha asegurado sin pruebas insuficientes, existen en todas las razas humanas, especialmente en las que han tenido pocas relaciones con los europeos.

Si los mismos movimientos de las facciones ó del cuerpo expresan las mismas emociones en diversas razas humanas diferentes, se puede deducir de esto con mucha probabilidad de acertar que tales expresiones son las verdaderas, es decir, que son innatas ó instintivas. Expresiones ó gestos convencionales adquiridos por el individuo en los comienzos de su vida, serían probablemente distintos en las diversas razas, como sus idiomas.

A causa de esto, al comenzar el año 1867, hice imprimir y circular una serie de preguntas, pidiendo se tuviese la bondad de contestar por medio de observaciones directas y no por recuerdos. Estas preguntas fueron escritas en un momento en que mi atención se hallaba ocupada en otro asunto, y reconozco actualmente que habían podido ser mucho mejor redactadas. A algunos de los últimos ejemplares añadí, escritas á mano, varias observaciones adicionales.

He aquí estas preguntas:

1. ¿Se expresa la admiración abriendo mucho los ojos y la boca y elevando las cejas?

2. ¿Causa rubor la vergüenza, cuando el color de la piel permite reconocer este cambio de tono? En particular, ¿cuál es el límite inferior del rubor?

3. Un hombre indignado ó en actitud provocativa ¿frunce las cejas, yergue el cuerpo y la cabeza, encoge los hombros y aprieta los puños?

4. En el abatimiento, ¿bájanse los extremos de la boca y elévase el lado interno de las cejas, levantado por el músculo que los franceses llaman «músculo del dolor?» En tal estado, ¿la ceja se ofrece ligeramente oblícua y se hincha un poco en su extremo interno, la frente se pliega transversalmente en su parte media y no en toda su anchura, como cuando las cejas se elevan bajo la influencia de la sorpresa?

5. En el buen humor, ¿brillan los ojos y se pliega ligeramente la piel en torno y por encima de

los ojos, siendo la boca estirada un poco hacia atrás en las comisuras?

6. Cuando un hombre se burla de otro ó le reprende, ¿levanta el extremo del labio superior sobre el canino, del lado que mira al individuo á quien se dirija?

7. ¿Se reconoce un aire colérico ú obstinado en las siguientes señales principales: labios apretados, mirada amenazadora y ligero fruncimiento de cejas?

8. ¿Se expresa el desprecio adelantando ligeramente los labios y alzando la nariz con una pequeña espiración?

9. ¿Hace el disgusto bajar el labio inferior y levantar ligeramente el superior con una espiración brusca, poco más ó menos como en la náusea ó en el acto de escupir?

10. ¿Es expresado el espanto extremo del modo habitual en los europeos?

11. ¿Llega la risa á hacer brotar lágrimas de los ojos?

12. Cuando un hombre desea demostrar que una cosa no puede hacerse ó que él no puede hacerla, ¿se encoge de hombros, lleva los codos hacia dentro, extiende hacia fuera las palmas de las manos y levanta las cejas?

13. Cuando los niños se enfadan, ¿hacen una mueca ó avanzan mucho los labios?

14. ¿Se puede reconocer una expresión criminal, ó astuta, ó envidiosa? No sabría decir, por

otra parte, de qué modo se pueden determinar estas expresiones.

15. ¿Se mueve la cabeza verticalmente para afirmar y lateralmente para negar?

Las observaciones acerca de naturales poco relacionados con europeos serían, sin duda alguna, las más preciosas; sin embargo, tendrán mucho interés para mí las referentes á no importa qué indígenas. Las generalidades acerca de la expresión tienen relativamente poco valor; y la memoria es tan infiel, que ruego encarecidamente á los que me escriban en este sentido, que no se fíen en recuerdos. Una descripción precisa de la actitud tomada bajo la influencia de una emoción ó de un estado de espíritu cualquiera, con la indicación de las circunstancias que han producido ese estado de espíritu, constituirá un dato de gran valor.

Recibí acerca de estas preguntas treinta y seis respuestas, de diversos observadores, misioneros algunos de ellos ó protectores de indígenas; mucho agradezco el trabajo que se han tomado y el precioso concurso que me han querido prestar. Indicaré sus nombres al final de este prefacio, á fin de no interrumpir mi exposición.

Se refieren estas contestaciones á varias de las razas humanas más opuestas y más salvajes. Muchas veces se han anotado las circunstancias bajo el imperio de las cuales se observó cada expresión,

y se ha descrito esta expresión; en tal caso, las respuestas merecen plena confianza. Cuando las respuestas fueron simplemente *sí* y *no*, las concedí poca importancia.

Resulta de los datos que me han sido de tal modo remitidos, que un mismo estado de espíritu es expresado en todo país con notable uniformidad; este hecho es por sí mismo interesante, por demostrar una estrecha semejanza de estructura física y de estado intelectual en todas las razas de la especie humana.

6.° Por último, he observado, tan de cerca como me ha sido posible, la expresión de las diversas pasiones en algunos de nuestros animales domésticos.

Creo que este punto es de importancia capital, no indudablemente porque decida hasta qué grado ciertas expresiones son en el hombre características de ciertos estados de espíritu, sino porque nos da la base más segura para establecer de un modo general las causas ó el origen de los diversos movimientos de expresión. Observando á los animales, estamos menos expuestos á sufrir la influencia de nuestra imaginación y no tenemos que temer que sus expresiones sean convencionales.

Acabo de señalar varias causas de errores, entre otras la naturaleza fugitiva de ciertas expresiones (por ser muchas veces el cambio de las facciones extremadamente ligero); la facilidad con que

nuestra simpatía se despierta á la vista de una fuerte emoción y la distracción que de ella resulta; las ilusiones causadas por la imaginación cuando sabemos vagamente lo que debemos esperar, aunque seguramente pocos de nosotros conocemos exactamente el juego de la fisonomía; hasta podía agregar, en último término, la costumbre banal que tenemos respecto al asunto. Por todas estas razones, la observación de la expresión no es nada fácil; muchas personas á quienes había rogado observaran ciertos puntos, notaron esto en breve. Sin embargo, espero que la observación de los niños, de los alienados, de las diversas razas humanas, de las obras de arte y el estudio, por último, de la acción de la electricidad sobre los músculos de la faz, tal como lo ha hecho el doctor Duchenne, nos habrán permitido vencer ciertas dificultades y aclarar muchos puntos dudosos.

Resta una dificultad mayor aún: que es penetrar la causa ó el origen de las diversas expresiones y juzgar si existe una explicación teórica digna de fe. Por ejemplo, cuando hemos aplicado en la medida que nos ha sido posible nuestra razón, sin el auxilio de ninguna regla, á juzgar si entre dos ó tres explicaciones hay una que sea más satisfactoria que las otras, ó si alguna no lo es, no veo más que un medio de decidir nuestras conclusiones: observar si la hipótesis que parece poder explicar una expresión determinada es aplicable á otros casos análogos, y en particular si los mismos princi-

pios generales pueden aplicarse de un modo satisfactorio al hombre y á los animales.

Me inclino á pensar que este último método es el que da mejores resultados. La dificultad de analizar una explicación teórica cualquiera y de revisarla por un método de investigación determinado, es lo que más turba el interés que este estudio parece tan propio para excitar.

Por último, en cuanto á mis propias observaciones, debo hacer constar que comenzaron en 1838; desde esta época hasta hoy, frecuentemente me he venido ocupando de la cuestión. En aquella fecha inclinábame ya á creer en el principio de la evolución, es decir, en la producción de las especies por otras formas inferiores. En consecuencia, cuando leí la gran obra de sir Carlos Bell, me sorprendió lo insuficiente de su teoría, según la cual el hombre fué creado con ciertos músculos especialmente adaptados á la expresión de sus sentimientos. Me pareció probable que la costumbre de expresar nuestras impresiones por ciertos movimientos había debido ser de un modo cualquiera adquirida gradualmente, aun cuando hoy se haya vuelto innata.

Pero descubrir cómo estas costumbres habían sido adquiridas, no era tarea poco embarazosa. Era menester considerar toda la cuestión desde un nuevo punto de vista y dar de cada expresión una explicación racional.

Tal es el deseo que me ha inducido á empren-

der esta obra, por imperfecta que pueda ser su ejecución.

Voy ahora á dar los nombres de las personas que han merecido mi gratitud proporcionándome datos acerca de la expresión en las diversas razas humanas, indicando, al propio tiempo, algunas de las circunstancias en que estas observaciones fueran hechas.

Gracias á la benevolencia y á la gran influencia de los señores Wilson, de Hayes, Place y Kent, no he recibido de Australia menos de trece series de respuestas á mis preguntas. De lo cual, me he felicitado especialmente, porque los indígenas australianos figuran entre las razas humanas más salvajes. Se verá que mis observaciones han sido hechas en el Sur, fuera de las fronteras de la colonia de Victoria; sin embargo, del Norte he recibido algunas respuestas excelentes.

El señor Dyson Lacy me ha procurado, con extensos detalles, algunas preciosas observaciones hechas á muchos cientos de millas hacia el interior de Queensland. El señor R. Brough Smyth, de Melbourne, me ha sido muy útil por sus observaciones personales y por el envío que me hiciera de muchas de las cartas escritas por las personas siguientes: el Rev. Hagénaner, del Lago Wellington, misionero de Gippsland (Victoria), que ha vivido mucho con los naturales; el señor Samuel Wilson, propietario, residente en Langerenong, Wimmera

(Victoria), el Rev. Forje Taplin, director del Establecimiento industrial indígena de Puerto Macleay; el señor A. G. Lang, de Coranderik (Victoria), profesor en la escuela en que se hallan reunidos las naturales viejos y jóvenes de todas las partes de la colonia; el señor H. B. Lane, de Belfart (Victoria), funcionario de la administración judicial, cuyas observaciones merecen ciertamente la más entera confianza; el señor T. Bunnet, de Echuca, el cual se halla establecido en los confines de la colonia de Victoria, y ha podido observar á muchos indígenas que habían tenido pocas relaciones con blancos; este señor ha comparado sus observaciones con las de otros dos colonos que habitaban desde hacía mucho tiempo en aquellos lugares: y, por último, el Rev. F. Bulmer, misionero en una localidad situada lejos de Gippsland.

Soy también deudor al doctor Fernando Müller, distinguido botánico de Victoria, de algunas observaciones hechas por él mismo; además, me ha enviado otros datos, debidos al señor Green, así como algunas de las cartas anteriormente citadas.

Respecto á los maoris de la Nueva Zelanda, el Rev. J. W. Estack no ha respondido sino á una pequeña parte de mis preguntas; pero sus respuestas han sido notablemente completas y claras, é iban acompañadas de una mención de las circunstancias en que se hicieran las observaciones.

El rajá Brooke, me ha dado algunos datos respecto á los Dyakos de Borneo.

Respecto á los malayos, he tenido suerte; el señor F. Geach, al cual fuí presentado por el señor Wallace, observó, durante su permanencia en calidad de ingeniero de minas en el interior de Malacca, á muchos naturales que no habían tenido anteriormente ninguna relación con los blancos, y me ha escrito dos largas cartas llenas de observaciones admirables y minuciosas acerca de sus expresiones. Ha observado, de igual modo, á los chinos que emigran al archipiélago malaco.

El señor Swinhoe, consul de S. M. Británica, naturalista conocidísimo, observó también á los chinos en su país natal, y tomó para mí algunos informes de otras personas dignas de fe.

En la India, durante su residencia con cargo oficial en el distrito de Ahzcednugur, de la presidencia de Bombay, el señor H. Erokine, fijó su atención en la expresión de los habitantes; pero encontró grandes dificultades para llegar á conclusiones exactas, á causa de su disimulo habitual de toda especie de emoción en presencia de los europeos. Por otra parte, ha obtenido para mí datos del señor West, juez de Canaza, y tomado informes acerca de ciertos puntos de personas inteligentes, nacidas en la colonia.

En Calcuta, el señor J. Scott, director del Jardín Botánico, ha observado con cierto detenimiento las diversas tribus á las cuales pertenecían los hombres allí empleados; nadie me ha enviado detalles tan preciosos y tan completos; la costumbre

de la observación atenta que debe á sus estudios botánicos, ha sido provechosa á nuestro fin.

Respecto á Ceylán, mucho le debo al Rev. S. O. Glenie, el cual ha respondido á algunas de mis preguntas.

Por lo que hace al Africa, he tenido desgracia acerca de los negros, aun cuando el señor Winwood Read me haya ayudado tanto como si estuviera en su poder. Me habría sido relativamente fácil obtener datos respecto á los negros esclavos en América, más, como están desde hace mucho tiempo en relaciones con los blancos, estas observaciones hubieran contado poco valor. En la parte meridional de este continente, el señor Barbier ha estudiado á los cafres y á los fingos y me ha enviado muchas respuestas explicativas.

El señor J. P. Mansel Weale, ha hecho también algunas observaciones sobre los naturales, y me ha proporcionado un curioso documento; la opinión escrita en inglés de Cristián Gaika, hermano del jefe Sandilli, sobre las expresiones de sus compatriotas.

En cuanto á las regiones septentrionales del Africa, el capitán Speedy, que ha vivido mucho tiempo con los abisinios, ha respondido á mis preguntas, en parte, basándose en sus recuerdos, en parte, con arreglo á observaciones hechas en el hijo del rey Teodoro, que estaba entonces bajo su custodia.

El profesor Asa Gray y su esposa se han visto

sorprendidos por algunas particularidades en la expresión de los naturales que observaran remontando el Nilo.

Respecto al extenso continente americano, el señor Bridges, catedrático, que reside entre los fuegios, ha respondido á algunas preguntas acerca de sus expresiones, que le fueran dirigidas hace muchos años.

En la mitad septentrional del continente, el doctor Rothrock ha estudiado las expresiones de los atuhas y los espyox, tribus salvajes del río Nasso, que corre hacia el noroeste de América.

El señor Washington Matthews, ayudante mayor del ejército de los Estados Unidos, después de ver mis preguntas impresas en el *Smithsonian Report,* observó también con un cuidado especial algunas de las tribus occidentales de los Estados Unidos, y me ha enviado respuestas de gran valor.

Por último, además de estas fuentes especiales de informaciones, he reunido algunos hechos, poco numerosos por otra parte, tomados incidentalmente en diversos libros de viajes.



CAPÍTULO PRIMERO

Principios generales de la expresión

Establecimiento de los tres principios fundamentales.—Primer principio.—Los actos útiles se vuelven habituales asociándose á ciertos estados de espíritu, y son cumplidos, hágase ó no sentir la necesidad, en cada caso particular.—Poder de la costumbre.—Herencia.—Movimientos asociados habituales en el hombre.—Acciones reflejas.—Transformación de las costumbres en acciones reflejas.—Movimientos asociados en los animales.—Conclusiones.

Comenzaré por establecer los tres principios que me parece dan cuenta de la mayoría de las expresiones y gestos voluntarios del hombre y de los animales, tal como se producen bajo el imperio de las emociones y de las sensaciones varias.

Sin embargo, yo no llegué á estos principios sino después de terminar mis observaciones.

Serán discutidos de un modo general en el presente capítulo y en los dos siguientes. Los hechos observados así en el hombre como en los animales, serán puestos en uso, aunque serán preferibles estos últimos, como menos sujetos á engañarnos.

En el cuarto y quinto capítulos describiré las expresiones especiales de algunos animales, y en los capítulos siguientes abordaré las del hombre.

Cada cual podrá así juzgar por sí mismo hasta qué punto mis tres principios aclaran la interpretación de la cuestión. Las expresiones así explicadas de una manera satisfactorísima, son tan numerosas, que me parece probable que, en el curso de la obra, puedan ser todas sometidas á esos mismos principios ó á otros muy análogos.

No hay que decir que los movimientos ó los cambios de una parte cualquiera del cuerpo, la agitación de la cola en el perro, la inclinación hacia atrás de las orejas en el caballo, el encogimiento de hombros en el hombre, la dilatación de los capilares de la piel, son cosas que pueden contribuir á la expresión.

He aquí cuáles son los tres principios:

I. *Principio de la asociación de las costumbres útiles.*

Ciertos actos complejos son de una utilidad directa ó indirecta, en ciertos casos del espíritu, para responder ó para satisfacer ciertas sensaciones, ciertos deseos, etc.; y siempre que el mismo estado de espíritu se reproduce, aun en un débil grado, la fuerza de la costumbre y de la asociación tiende á hacer nacer los mismos actos, hasta cuando pueden no ser de alguna utilidad.

Puede ocurrir que, actos ordinariamente asociados por la costumbre á ciertos estados de espíritu sean, en parte, reprimidos por la voluntad; en tal caso, los músculos, sobre todo los que están

menos colocados bajo la influencia directa de la voluntad, pueden, sin embargo, contraerse y causar movimientos que nos parezcan expresivos. En otros casos, para reprimir un movimiento habitual, cúmplense otros ligeros movimientos, también expresivos.

II. *Principio de la antítesis.*

Ciertos estados de espíritu traen consigo ciertos actos habituales, que son útiles, conforme lo establece nuestro primer principio; luego, cuando se produce un estado de espíritu directamente inverso, se es fuerte é involuntariamente impulsado á cumplir movimientos absolutamente opuestos, por inútiles que sean, por otra parte; en ciertos casos, estos movimientos son muy expresivos.

III. *Principio de los actos debidos á la constitución del sistema nervioso, completamente independiente de la voluntad y, hasta cierto punto, de la costumbre.*

Cuando el sensorio es fuertemente excitado, la fuerza nerviosa es engendrada en exceso y transmitida en ciertas direcciones determinadas dependientes de las conexiones de las células nerviosas y en parte de la costumbre; en otros casos, el flujo de la fuerza nerviosa parece, por el contrario, completamente interrumpido. Resume esfuerzos que consideramos expresivos. Para más concisión, este principio podría ser llamado principio de la acción directa del sistema nervioso.

En lo que concierne á nuestro *primer principio*, el poder de la costumbre es un hecho notorio. Los movimientos más complejos y más difíciles pueden ser cumplidos, llegado el caso, sin el menor esfuerzo y sin ninguna conciencia.

No puede precisarse exactamente en qué consiste que la costumbre es un auxilio tan grande en el cumplimiento de los movimientos complejos; los fisiólogos admiten «que el poder conductor de las fibras nerviosas crece con la frecuencia de su excitación» (1).

Esto se aplica á los nervios motores y á los nervios sensitivos lo mismo que á las fibras afectas al fenómeno del pensamiento.

No cabe dudar que no se produzca algún cambio físico en las células ó las fibras nerviosas cuyo uso es más frecuente; sin esto no se podría comprender cómo la predisposición á ciertos movimientos adquiridos es hereditaria.

Es comprobada esta herencia, en los caballos, en la transmisión de ciertos andares que no les son naturales, como el galope cazador y el paso de andadura; también la vemos guiar á los jóvenes perros de muestra, en ciertas especies de palomas de vuelo especial y en otros animales.

La especie humana nos da ejemplos análogos, en la herencia de ciertas costumbres ó de ciertos

(1) Müller, *Elementos de fisiología* (traducción inglesa, volumen II, página 939).

gestos inusitados; pronto volveremos á hablar de esto.

Los que admiten la evolución gradual de las especies, encontrarán un ejemplo muy notable de la perfección con que los movimientos asociados más difíciles pueden transmitirse, en la *macroglossa*; poco después de salir del capullo (como lo indica el brillo de sus alas cuando descansa), se puede ver á esta mariposa manteniéndose inmóvil en el aire, su larga trompa filiforme desenrollada é introducida en los néctares de las flores; pues bien, nadie, que yo sepa, vió nunca á esta mariposa haciendo el aprendizaje de su difícil práctica, que exige tan perfecta precisión.

Cuando existe una predisposición hereditaria ó instintiva en el cumplimiento ó un acto, ó bien un gusto hereditario, por cierto género de alimento, es menester no obstante, en la mayoría ó hasta en la generalidad de los casos, que á él venga á agregarse cierto grado de costumbre individual.

Es lo que observamos en los andares del caballo, y hasta cierto punto en el perro de muestra; algunos perros jóvenes, aún cuando se portan bien la primera vez que se les lleva á la caza, no por eso dejan de tener muy comunmente, unidos á esta cualidad hereditaria, un olfato defectuoso y aún una mala vista.

He oído afirmar que, si se deja que un ternero mame una sola vez, hácese más difícil criarle arti-

ficialmente. Se han visto orugas alimentadas con hojas de un árbol de cierta especie dejarse morir de hambre antes que comer hojas de otro árbol, aun cuando este último les diese justamente su alimento normal; lo propio sucede en otros muchos casos.

El poder de la asociación es admitido por todo el mundo. Baín hace observar que «acciones, sensaciones ó estados de espíritu, que se producen juntos ó muy próximos uno de otro, tienden á asociarse, á unirse; de tal modo que, cuando uno de ellos preséntase al espíritu, los otros no se hallan lejos del pensamiento.»

Es importantísimo para nuestro asunto reconocer la facilidad con que unos actos se asocian á otros actos y á estados de espíritu diversos; daré, pues, algunos ejemplos en tal sentido, los unos relativos al hombre, los otros referentes á animales. Algunos de estos ejemplos se relacionan con acciones de un alcance insignificante, pero tan buenos son para nuestros fines como las más importantes costumbres.

Todos sabemos hasta qué punto es difícil y hasta imposible, á menos de mediar esfuerzos repetidos, el mover los miembros en ciertas direcciones opuestas en las que nunca hiciéronse ensayos. Semejante hecho se reproduce respecto á las sensaciones, como en la experiencia, bien conocida, que consiste en hacer rodar una bola de billar bajo los extremos cruzados de dos dedos, lo que da exactamente la sensación de dos bolas.

Al caer al suelo, el hombre se proteje extendiendo los brazos; según la observación del profesor Alison, pocas personas pueden dejar de hacer otro tanto al dejarse caer sobre un blando lecho.

Cuando sale de casa, el hombre se pone los guantes de un modo inconsciente; y, por sencilla que parezca esta operación, el que ha enseñado á enguantarse á un niño sabe bien que no lo es en manera alguna.

La turbación de nuestro espíritu se comunica á los movimientos de nuestro cuerpo; pero aquí, además de la costumbre, otro principio entra en juego en cierta medida: el flujo desordenado de la fuerza nerviosa.

Con frecuencia se ve cómo el hombre se rasca la cabeza cuando se halla embarazado.

Me parece que obra de tal manera impulsado por la costumbre que ha contraído bajo la influencia del ligero malestar á que se halla más expuesto: la comezón de la cabeza, que alivia merced á esta maniobra.

Otro se frota los ojos cuando está perplejo, ó, cuando se siente embarazado, tose ligeramente, obrando en ambos casos cual si experimentase un ligero malestar en los ojos ó en la garganta.

A consecuencia del uso continuo que hacemos de nuestros ojos, estos órganos son presa especialmente de la asociación, que los emplea en diversos estados del espíritu, aun cuando la vista no desempeñe ningún papel.

Según la observación de Gratiolet, el hombre, al rechazar enérgicamente una proposición, cerrará casi siempre los ojos y volverá la cabeza. Si, por el contrario, accede á lo que se le pide, inclinará afirmativamente la cabeza abriendo mucho los ojos. En este último caso, obra cual si viera claramente la cosa misma; y, en el primero, como si no la viese ó no la quisiera ver.

He observado que describiendo un espectáculo horrible, ciertas personas solían cerrar los ojos de vez en cuando y con fuerza, ó meneaban la cabeza como por no ver ó para rechazar un espectáculo desagradable; á mí mismo me ha ocurrido cerrar fuertemente los ojos al pensar en la obscuridad en un espectáculo horrible.

Cuando se mueven bruscamente las miradas hacia un objeto, ó se pasean en derredor, se elevan siempre las cejas de modo que se puedan abrir pronto y lo más posible los ojos; el doctor Duchenne hace observar que la persona que recurre á su memoria, suele alzar las cejas como para ver lo que busca. Un indio ha comunicado al señor Erkine la misma observación respecto á sus compatriotas. A mi vez he tenido ocasión de examinar á una señora joven que hacía esfuerzos por recordar el nombre de un pintor: fijaba sus miradas en uno de los ángulos del techo, luego en el ángulo de la otra parte, alzando el centro de la ceja correspondiente, aunque, desde luego, no hubiese allí nada que atrajera sus miradas.

En la mayoría de los casos precedentes, podemos comprender cómo los movimientos asociados han sido adquiridos por la costumbre; pero en algunos individuos ciertos gestos extraños y ciertos movimientos, se han mostrado unidos á ciertos estados de espíritu por causas completamente inexplicables, y son indudablemente hereditarios. Doy en otra parte, según mi observación personal, el ejemplo de un gesto extraordinario y complicado unido á sentimientos agradables, que se transmitió de un padre á su hija. No escasean los casos análogos. Otro curioso ejemplo de un gesto chocante, asociado á un deseo, será referido en el curso de este volumen.

Hay otros actos que son generalmente cumplidos en ciertas circunstancias, independientemente de la costumbre, y que parecen debidos á la imitación ó á una especie de simpatía. Por ejemplo, puédese ver cómo ciertos individuos mueven la mandíbula al mismo tiempo que las hojas de unas tijeras, cuando se sirven de estas últimas para cortar algo. Cuando los niños aprenden á escribir, suelen sacar la lengua y menearla de un modo risible, siguiendo los movimientos de sus dedos. Cuando en un lugar público un cantante es presa de una ronquera súbita, puédese ver cómo muchas personas de las que componen el auditorio se rascan la garganta, como me lo ha asegurado una persona digna de fe; pero aquí la costumbre entra tal vez en juego, ya que nosotros también nos rascamos la

garganta cuando nos sucede lo que al cantante. Se me ha referido también que, en las partidas de saltos, cuando el jugador toma carrera, muchos de los espectadores, que son generalmente hombres ó muchachos, mueven los pies; pero ahí también la costumbre desempeña su papel, pues es muy dudoso que las mujeres obrasen de igual manera.

Acciones reflejas.

Las acciones reflejas, en el sentido estricto de la palabra, son debidas á la excitación del nervio periférico que transmite su influencia á ciertas células nerviosas, las cuales, á su vez, provocan la acción de músculos y glándulas determinadas; serie de fenómenos que puede producirse sin provocar ninguna sensación, sin que tengamos conciencia de ello, al menos en ciertos casos.

Como quiera que muchas de estas acciones reflejas son expresivas, debemos aquí extendernos en cierta medida acerca de este punto. Veremos, además, que algunas de ellas llegan á confundirse con los actos producidos por la costumbre y pueden apenas ser distinguidas.

La tos y el estornudo son ejemplos familiares de acciones reflejas. En los niños, el primer acto respiratorio suele ser un estornudo, no obstante exigir los movimientos coordinados de muchos músculos. La respiración es, en parte, voluntaria, pero es sobre todo refleja, y sin la intervención de la voluntad cúmplese del modo más natural y regular.

Gran número de movimientos complejos son de naturaleza refleja. Uno de los mejores ejemplos que pueden darse, es el de la rana decapitada, que no es incapaz, evidentemente incapaz, de sentir ó de ejecutar un movimiento, dándose cuenta de él, y sin embargo, si se vierte una gota de ácido en la faz interior del anca de una rana en tal estado, se enjugará este ácido con la faz superior del pie del mismo lado; si se le corta el pie, no podrá ya hacer este movimiento; «en consecuencia, después de algunos esfuerzos infructuosos, renuncia á este medio y parece inquieta, como si—dice Sflüger—tratase de buscar otro, hasta que por último, recurriendo al otro pie, se enjuga el ácido. A buen seguro que no hay aquí únicamente simples contracciones musculares, sino también bastantes contracciones combinadas y arregladas en un orden determinado por un fin especial. Constituyen actos que parecen enteramente guiados por la inteligencia y provocados por la voluntad, en un animal, al cual se ha quitado no obstante el órgano incontestado de la inteligencia y de la volición.» (1).

Es fácil ver la diferencia que existe entre los movimientos reflejos y los movimientos voluntarios en los niños: son incapaces—me dice—Sir Enrique Horland, de ejecutar ciertos actos más ó menos análogos al estornudo y la tos; son incapaces, por ejemplo, de sonarse los mocos (es decir,

(1) Maudsley, *Body and Mind*, 1870; página 8.

de oprimir la nariz y de soplar violentamente á través del orificio disminuído) y de desembarazar su garganta de la saliva. Es menester enseñarles á cumplir estos actos, que les serán, cuando sean mayores, casi tan fáciles como acciones reflejas. Sin embargo, el estornudo y la tos no dependen mucho, tal vez no dependan nada de la voluntad; mientras que los actos de rascarnos la garganta y de limpiarnos los mocos son enteramente voluntarios.

Cuando tenemos conciencia de la presencia de una partícula irritante en nuestras fosas nasales ó en nuestras vías aéreas, conciencia que nos es transmitida por la excitación de las mismas células nerviosas sensitivas, en el caso del estornudo y el de la tos, podemos expulsar voluntariamente ese cuerpo extraño empujando aire con fuerza á través de esos conductos; pero la acción de nuestra voluntad no tiene nunca tanta energía, rapidez y precisión como en el caso de intervenir la acción refleja.

En este último caso, aparentemente las células nerviosas sensitivas excitan las células nerviosas motrices, sin que se haya desperdiciado fuerza alguna por la comunicación preliminar de los hemisferios cerebrales, asiento de la conciencia y de la volición.

En todo caso, parece existir un profundo contraste entre los movimientos idénticos, según que sean regidos por la voluntad ó por una excitación

refleja, con relación á la energía, con la cual son ejecutados, y la facilidad con que se provocan.

«La influencia del cerebro—dice Claudio Bernard—tiende, pues, á evitar los movimientos reflejos, á limitar su fuerza y su extensión.»

En ocasiones, basta el deseo razonado de cumplir un acto reflejo para detener é interrumpir su cumplimiento de la excitación de los nervios sensitivos apropiados.

He aquí un ejemplo de esto:

Muchos años hace, hice con una docena de jóvenes una pequeña apuesta; dije que tomarían rapé sin estornudar, aun cuando me hubiesen declarado que, en caso tal, siempre estornudarían. Absorbieron cada uno una pequeña cantidad de tabaco; mas, como desearan mucho ganar, ninguno de ellos estornudó, aun cuando sus ojos se llenasen de lágrimas, y todos, sin excepción, perdieron la apuesta.

Sir H. Holland ha observado que la atención prestada al acto de tragar es un obstáculo á sus movimientos; lo que explica sin duda, al menos en parte, la dificultad que experimentan ciertas personas para tomar píldoras.

Otro ejemplo familiar de acción refleja es la caída involuntaria de los párpados, cuando algo tropieza con el ojo. Se produce un guiño análogo cuando se dirige un golpe al rostro; pero es este, hablando con propiedad, un acto que deriva de la costumbre antes que de una acción refleja, porque

el estímulo es transmitido por la mediación del órgano pensante, y no por la excitación del órgano periférico. La cabeza y todo el cuerpo suelen ser bruscamente echados hacia atrás. Podemos, sin embargo, modificar estos últimos movimientos si el peligro no parece demasiado inminente á nuestra imaginación; mas no basta que nuestra razón nos asegure que ese peligro no existe.

Puedo citar un pequeño hecho, que viene en apoyo de lo que digo, y que me divirtió mucho en otro tiempo.

En cierta ocasión, hallándome en el Jardín zoológico, se me ocurrió apoyar el rostro contra el cristal de la jaula de una serpiente *(puff-adder)*, con el decidido propósito de no retroceder si la serpiente lanzábase á mí; mas, apenas el animal tocó el vidrio, mi resolución desapareció, y retrocedí uno ó un par de metros con asombrosa rapidez. Mi voluntad y mi razón habían sido impotentes contra mi imaginación, que me representaba un peligro, al cual, sin embargo, no estuve nunca expuesto.

La violencia de un estremecimiento parece depender en parte de la vivacidad de la imaginación y en parte del estado habitual ó momentáneo del sistema nervioso. Que un jinete estudie el estremecimiento de su caballo cuando está fatigado y cuando sale fresco y dispuesto de la caballeriza, y reconocerá lo perfecto de la gradación desde la simple ojeada echada sobre un objeto inesperado, acom-

pañada de una corta vacilación frente á un supuesto peligro, hasta un salto tan rápido y tan violento, que el animal no habría tal vez podido hacer voluntariamente un movimiento tan pronto. El sistema nervioso del caballo joven y bien alimentado envía sus órdenes al aparato locomotor con tanta rapidez, que no le queda tiempo de juzgar si el peligro es ó no real. Después de un primer estremecimiento violento, una vez que se halla excitado y la sangre afluye libremente á su cerebro, el animal se encuentra dispuesto á estremecerse nuevamente; he observado el mismo fenómeno en los niños.

El estremecimiento causado por un ruido súbito, cuando el estímulo es transmitido por los nervios auditivos, va acompañado siempre en el adulto del guiño de los párpados.

A la inversa, he notado en mis hijos que el estremecimiento ante los ruidos súbitos, cuando aún no contaban quince días, no iba acompañado ordinariamente, casi diría que no iba acompañado nunca, del guiño de los ojos. El estremecimiento de un niño de más edad parecía responder á una vaga necesidad de tomar un punto de apoyo para no caer. Agité una caja de cartón junto á los ojos de uno de mis hijos, de 114 días de edad, y el niño ni siquiera movió los párpados; pero coloqué unos bombones en la caja, la coloqué en la misma postura y la moví; y cada vez que lo hice, el niño guiñó los ojos y se estremeció ligeramente. Era evi-

dentemente imposible que una criatura cuidada con esmero pudiese haber aprendido por experiencia que aquel ruido cerca de sus ojos era una señal de peligro para ellos. Pero esta experiencia ha debido adquirirse lentamente á una edad más avanzada, durante una larga serie de generaciones; y según lo que sabemos respecto á la herencia, no es de ningún modo improbable que la costumbre se haya transmitido y aparezca en los descendientes á una edad más temprana que aquella en la cual fuera contraída por sus antecesores.

Las observaciones precedentes permiten pensar que ciertos actos, al principio cumplidos de una manera razonada, se han convertido en actos reflejos por la costumbre y por la asociación, y que en la actualidad se hallan tan bien fijados y adquiridos, que se producen, aun sin ningún esfuerzo útil, siempre que surgen causas semejantes á las que, en su origen, provocaban en nosotros el cumplimiento voluntario. En caso tal, las células nerviosas sensitivas excitan las células nerviosas motrices, sin comunicar antes con las células de las cuales dependen nuestra percepción y nuestra volición.

Es probable que el estornudo y la tos hayan sido en su origen adquiridos por la costumbre de expulsar, tan violentamente como se puede, una partícula cualquiera que hiere la sensibilidad de las vías aéreas.

Las costumbres de esta índole han tenido tiem-

po de volverse innatas ó de convertirse en acciones reflejas, porque son comunes á todos en casi todos los grandes cuadrúpedos, y han debido, por consiguiente, aparecer por primera vez en una época muy lejana.

¿Por qué el acto de rascarse la garganta no es una acción refleja y ha de ser aprendido por nuestros hijos?

He aquí lo que no puedo tener la pretensión de decir; se puede comprender, por el contrario, por qué fué menester acostumbrarse á limpiarse los mocos con un pañuelo.

Los movimientos de la rana decapitada, que enjuga en su nalga una gota de ácido ó que aparta de ella otro objeto, son perfectamente coordinados por un fin especial; así es que resulta difícil negarse á admitir que, voluntarios al principio, se tornaron al punto tan fáciles á causa de una larga costumbre, que pueden por fin cumplirse de un modo inconsciente ó independiente de los hemisferios cerebrales.

También parece de igual modo probable, que el estremecimiento haya tenido por origen la costumbre de saltar hacia atrás tan pronto como es posible para evitar el peligro, siempre que cualquiera de nuestros sentidos nos advierte de su preferencia.

Según se ha podido ver, este estremecimiento va acompañado del guiño de los párpados, que protejen los ojos, órganos los más delicados y más

sensibles del cuerpo; va acompañado siempre, yo así lo creo, además, de una inspiración rápida y enérgica que constituye una preparación natural para todo esfuerzo violento. Pero cuando un hombre ó un caballo se estremece, los movimientos de su corazón elevan violentamente su pecho, en lo cual se puede decir tenemos el ejemplo de un órgano que nunca se ha encontrado bajo la influencia de la voluntad y que toma parte en los movimientos reflejos generales de la economía. Insistiremos sobre este punto en uno de los capítulos siguientes.

La contracción del iris, cuando la retina es excitada por una viva luz, no parece haber sido en su origen un movimiento voluntario, en seguida fijado por la costumbre, porque no se conoce animal en el cual el iris se halle sometido á la acción directa de la voluntad.

Falta descubrir, para estos casos, una explicación cualquiera, distinta seguramente de la influencia de la costumbre. Tal vez sea en la radiación de la fuerza nerviosa de células fuertemente excitadas á otras células unidas á las primeras donde se ha de buscar el origen de ciertas acciones reflejas. Si una radiación nerviosa de esta especie ocasiona un movimiento que tiende á disminuir la irritación primitiva, como en el caso en que la contracción del iris impide que en la retina caiga un exceso de luz, puede por tal motivo ser utilizado y modificado con este fin especial.

Se ha de notar, además, que las acciones reflejas están probablemente sujetas á ligeras variaciones, como lo están todos los detalles anatómicos y los instintos, y que toda variación que era ventajosa é importante ha debido ser conservada y transmitirse por herencia. Así, las acciones reflejas, una vez adquiridas por una necesidad cualquiera, pueden en seguida ser modificadas independientemente de la voluntad ó de la costumbre, para ser afectas á una necesidad determinada.

Estos hechos son del mismo orden que los que se producen, razón tenemos para creerlo, en lo que atañe á muchos instintos; si algunos de estos instintos, en efecto, deben sencillamente atribuirse á una costumbre larga y hereditaria, hay otros, muy complejos, que se han desarrollado con ayuda de la fijación de las variaciones producidas en los instintos preexistentes, es decir, con ayuda de la selección natural.

He tratado con alguna extensión, aunque de una manera bien imperfecta, lo comprendo, el modo de adquirir acciones reflejas, porque éstas suelen entrar en juego con motivo de los movimientos que expresan nuestras emociones; era necesario hacer ver que algunas de ellas, por lo menos, han podido ser adquiridas al principio voluntariamente, con el fin de satisfacer un deseo ó de evitar una sensación desagradable.

Movimientos habituales asociados en los animales.

Refiriéndome al hombre, he dado ya ejemplos numerosos de movimientos asociados á diversos estados de espíritu ó de cuerpo, que hoy no tienen objeto, pero parecían en su origen una utilidad y que aún la tienen en ciertas circunstancias.

Como esta cuestión es importantísima para nosotros, citaré aquí un considerable número de hechos semejantes acerca de animales, sin detenerme ante el carácter humilde y familiar de algunos de estos hechos.

Propóngome demostrar que ciertos movimientos fueron ejecutados en su origen con un fin determinado y que, en circunstancias casi idénticas, continúan aún produciéndose por efecto de una costumbre inveterada, aun cuando no tengan ya la menor utilidad.

El papel de la herencia, en la mayoría de los casos siguientes, nos es demostrado por el hecho de ser estos actos ejecutados de igual manera por todos los individuos de la misma especie, sin distinción de edad. Veremos también que son producidos por las asociaciones más diversas, con frecuencia indirectas y á veces desconocidas.

Cuando un perro quiere echarse á dormir sobre una alfombra ó sobre otra superficie dura, suele dar vueltas repetidas y arañar el suelo con las patas delanteras de un modo insensato, como si pisoteando la hierba quisiese hacer en ella un agujero, como sin duda lo hacían sus antecesores

salvajes, cuando vivían en vastas llanuras cubiertas de hierba ó en los bosques. Los chacales y otros animales vecinos proceden, en el Jardín Zoológico, de igual modo que en su pajaza; pero es un hecho bastante singular que los guardianes, después de una observación de muchos meses, no hayan visto á los lobos hacer lo propio. Un perro semi-idiota — y un animal debe ser, en esta condición, particularmente apto para seguir una costumbre insensatâ,—ha sido visto por un amigo mío dando treinta vueltas completas en una alfombra, antes de tumbarse.

Muchos animales carniceros, cuando siguen á su presa y se disponen á precipitarse ó á saltar á ella, bajan la cabeza y se encorvan, tanto, según parece, por ocultarse como para prepararse al asalto; esta costumbre, llevada al extremo, es la que se ha hecho hereditaria en nuestros perros de muestra. Y en repetidas ocasiones he notado que, cuando dos perros extraños el uno al otro se encuentran en una carretera, el primero que ve al otro, aun cuando se hallen á una distancia de cien ó doscientos metros, baja al punto la cabeza, y en ocasiones se agacha ligeramente, y aun se tumba por completo; toma, en una palabra, la actitud que más conviene para arrancar.

Sin embargo, el camino está libre y la distancia es aún grande.

Otro ejemplo:

Los perros de todas clases, cuando acechan an-

siosamente á su presa y se acercan á ella poco á poco, suelen tener una de sus patas delanteras replegada y alzada largo rato; dispónense de este modo para avanzar prudentemente; la actitud esta es característica en el perro de muestra.

Ahora bien, por efecto de la costumbre, obran exactamente de igual modo siempre que se despierta su atención. He visto al pie de una pared elevada un perro con una pata en el aire, replegada, escuchando atentamente un ruido que se producía en el lado opuesto; en este caso no podía, evidentemente, abrigar la intención de acercarse con prudencia.

Después de defecar, es costumbre del perro arañar el suelo delante y detrás de sus excrementos con las cuatro patas, aun cuando se encuentren en un suelo desnudo; parece que tengan el propósito de tapar con tierra sus excrementos, poco más ó menos, como los gatos.

En el Jardín Zoológico se ve á los lobos y los chacales proceder exactamente de igual manera; y sin embargo, á juzgar por lo que me han asegurado sus guardianes, ni los lobos, ni los chacales, ni los zorros, cubren nunca sus excrementos, como no los cubren los perros, cuando tendrían medios de hacerlo.

Sin embargo, todos estos animales entierran las sobras de su comida.

Esto nos permite comprender la verdadera significación de la costumbre precedente, parecida á

la de los gatos. No podemos poner en duda que hay en ella un vestigio sin utilidad de un movimiento habitual, que tenía un objeto determinado en un antecesor lejano del género perro, y que se ha conservado desde una antigüedad prodigiosa.

Los perros y los chacales experimentan gran placer frotando su cuello y sus lomos con un cuerpo corrompido. Parecen deleitarse con su olor, y sin embargo, los perros, por lo menos, no comen carne descompuesta. El señor Bartlett ha hecho para mí buen número de experimentos con lobos; les ha dado carne corrompida, y nunca les vió revolcarse sobre ella.

He oído hacer la observación, que creo cierta, de que los perros grandes, que descienden probablemente de los lobos, no se revuelcan tan á menudo sobre la carne podrida como los perros pequeños, que descienden según toda apariencia de los chacales. Cuando se ofrece á un zarcero hembra, de mi pertenencia, un pedazo de galleta negra, y esta perra no tiene hambre, lo desmenuza y lo atormenta cual si se tratase de un ratón ó de otra presa (he oído hablar de casos semejantes); luego se revuelca sobre ello muchas veces, exactamente igual que si fuese un pedazo de carne descompuesta; parece que sea preciso dar un sabor imaginario á ese manjar poco apetitoso, y con tal fin el perro se conduce según su costumbre, como si la galleta fuese un animal vivo ó como si tuviese el olor de la carne podrida, aun cuando mejor que nosotros

sepa que nada de esto hay. He visto al mismo zarcero obrar de idéntica forma después de matar á un pajarillo ó á un ratón.

Los perros se rascan por medio de un rápido movimiento de sus patas traseras; y cuando se les frotan los lomos con un bastón, tan fuerte es la costumbre, que no pueden menos de agitar en el aire la pata, como si rascasen, ó rascar el suelo de un modo absurdo y que da risa. El zarcero de que acabo de hablar expresaba algunas veces su satisfacción cuando se le rascaba, como he indicado, en los lomos, por otro movimiento habitual, es decir, lamiendo el aire como hubiese podido lamer mi mano.

Los caballos se rascan mordiendo las partes de su cuerpo que pueden alcanzar con los dientes: pero, más comunmente, el caballo muestra á otro el lugar en que le pica, y los dos pónense á morderse mutuamente.

Un amigo, al cual he llamado la atención acerca de este punto, ha observado que, cuando acariciaba el cuello de su caballo, el animal adelantaba la cabeza, descubría los dientes y movía las mandíbulas, lo mismo que si mordiese el cuello á otro caballo; porque no hay que decir que no se habría podido morder su propio cuello.

Si un caballo es súbitamente cosquilleado, como cuando se le da con la espuela, su deseo de morder se hace tan irresistible, que rechinan sus dientes, frotándolos unos contra otros, y, sin ser vicioso,

puede morder á su guardián; á la vez, por costumbre, dobla fuertemente sus orejas sobre la piel de su cabeza, á fin de preservarlas de las mordeduras, como si peleara con otro caballo.

Un caballo impaciente por echar á andar, imita lo más posible el movimiento habitual del andar golpeando el suelo con los pies sin dar un paso.

Cuando, en seguida, de regreso en el establo, va á recibir su alimento y espera impaciente su avena, sigue dando en el suelo con los pies. Dos de mis caballos obran así cuando ven ú oyen echar avena á sus vecinos. Verdad es que, en caso tal, nos encontramos en presencia de una expresión, propiamente dicha, aproximadamente completa; porque el acto de golpear el suelo con los pies, es universalmente considerado como una señal de impaciencia.

Los gatos cubren con tierra sus excrementos; mi abuelo vió un gato pequeño amontonar cenizas sobre una cucharada de agua pura vertida en el hogar; he ahí un acto habitual ó instintivo, provocado sin querer, no por un acto previo ó por un olor, sino por la vista.

Hecho es bien conocido que los gatos no gustan de mojarse las patas, lo que obedece tal vez á su primitiva permanencia bajo el clima seco del Egipto; cuando se mojan las patas, sacúdenlas vivamente. Habiendo mi hija vertido un vaso de agua junto á la cabeza de un gato joven, le vió al punto sacudir las patas en la forma de costumbre:

he ahí otro movimiento habitual excitado sin motivo, no por el sentido del tacto, sino por un sonido asociado.

Los perros y gatos pequeños, los cochinillos, y tal vez muchos otros animales jóvenes, golpean alternativamente con sus patas delanteras las mamas de sus madres, para excitar la secreción de la leche ó con el fin de facilitar el flujo de ésta. Pues bien, es muy común el ver á los gatos jóvenes, y nada raro el ver á los gatos viejos hijos de la raza común y de la raza personal (que, según algunos naturalistas, no existe ya en estado de pureza), cuando se encuentran cómodamente tumbados sobre un chal bien caliente ó sobre otro objeto blando, oprimirle suave y alternativamente con sus patas delanteras; sus dedos están entonces extendidos y sus garras algo salientes, lo mismo que cuando maman. Lo que prueba bien que es el mismo movimiento es que con frecuencia cogen á la vez un extremo del chal entre los labios, y pónense á chuparlo; ordinariamente cierran en tal caso los ojos y dejan oir el ron ron de que hacen uso para expresar su contento.

Tan curioso movimiento no es excitado generalmente sino por asociación en la sensación de una superficie caliente y blanda; sin embargo, he visto un gato viejo que, cuando se le procuraba placer rascándole los lomos, sacudía el aire con las patas de igual manera; este acto se ha hecho, pues, casi la expresión de una sensación agradable.

Puesto que he hablado de la acción de mamar, puedo añadir que este movimiento complejo, así como el de extender las patas delanteras, son acciones reflejas; en efecto, se las ve reproducirse cuando se coloca un dedo mojado de leche en la boca de un perrillo, al cual se ha despojado de la parte anterior del cerebro.

Recientemente se ha comprobado, en Francia, que el acto de mamar es provocado únicamente por mediación del sentido del olfato; si se destruyen los nervios olfativos en un perro joven, éste ya no mama.

De igual modo, la notable facultad que posee el polluelo, algunas horas después de salir del huevo, de picotear el suelo en busca de migajas para alimentarse, parece despertada por el sentido del oído; porque en polluelos obtenidos por el calor artificial, un buen observador, «golpeando con la uña en una tabla, imitando el ruido que hace la madre, ha podido enseñarles á picotear sus alimentos.»·

No daré más que un ejemplo de movimiento habitual y sin objeto. El que vive en los arenales que la marea deja al descubierto, cuando distingue las huellas de un gusano, «pónese á golpear con los pies el suelo bailando, por así decirlo, encima de un agujero», lo que hace salir al gusano. Pues bien, cuenta el señor Saint-John, que cuando sus patos «iban á solicitar de él su comida, golpeaban el suelo con los pies en un movimiento impaciente y rápido.»

Esa es, pues, en algún modo, en dichos animales, una manera de obrar expresiva del hombre, El señor Bartlet me informa de que el flamenco y el *rhinochetus jubatus*, cuando se les retrasa la hora de la comida, golpean la tierra con los pies de un modo extraño. De igual manera, cuando los pescadores cogen un pez, golpéanlo siempre hasta matarle; pues bien, en el Jardín Zoológico, ellos siempre golpean, antes de devorarla, la carne cruda que se les da.

Parécenos haber demostrado nuestro primer principio, que formulo una vez más; cuando una sensación, un deseo, una repugnancia, etc., ha provocado durante una larga serie de generaciones cierto movimiento voluntario, una tendencia al cumplimiento de este mismo movimiento, es puesta en juego casi con seguridad, siempre que sobreviene, aun en débil grado, la misma sensación ú otra sensación análoga ó asociada, aun cuando este movimiento no tendría ya en el caso actual ninguna utilidad. Los movimientos habituales de este orden son á menudo, sino siempre, hereditarios, razón porque se diferencian poca cosa de las acciones reflejas.

Cuando hablemos de las expresiones especiales del hombre, se reconocerá lo justo de la última parte de nuestro primer principio, tal como fuera dado al comenzar el capítulo en que estamos, esto es, que cuando movimientos asociados por la cos-

tumbre á ciertos estados de espíritu son parcialmente reprimidos por la voluntad, ciertos músculos entera ó incompletamente independientes de la acción de la voluntad pueden, sin embargo, contraerse; y su acción suele ser muy expresiva.

Recíprocamente, cuando la voluntad es debilitada de un modo temporal ó permanente, los músculos voluntarios flaquean ante los músculos involuntarios.

Es este un hecho muy conocido de los patologistas, como Sir Carlos Bell hace observar en las siguientes líneas:

«Cuando una afección del cerebro produce la debilidad, su influencia se hace sentir más sobre los músculos; en el estado normal, hállanse colocados bajo el imperio más inmediato de la voluntad.»

En los capítulos que siguen hablaremos extensamente de otra proposición contenida también en nuestro primer principio: á saber, que, para reprimir un movimiento habitual, es necesario á veces ejecutar otros ligeros movimientos, que á su vez contribuyen á la expresión.



CAPÍTULO II

Principios generales de la expresión

(Continuación)

Principio de la antítesis.—Ejemplos en el perro y el gato.—Signos convencionales.—El principio de la antítesis no tiene su origen en acciones opuestas ejecutadas con conocimiento de causa bajo la influencia de impulsos opuestos.

Pasemos á nuestro segundo principio, el principio de la antítesis.

Ciertos estados de espíritu, según se ha podido ver en el capítulo anterior, traen consigo ciertos movimientos habituales, cuya utilidad fué primitivamente real y puede serlo aún; ahora se va á ver que, cuando un estado de espíritu completamente inverso se produce, manifiéstase una tendencia enérgica é involuntaria á movimientos igualmente inversos, aun cuando nunca hayan sido de ninguna utilidad. Daremos algunos ejemplos sorprendentes de antítesis cuando tratemos de las expresiones especiales del hombre; pero en los casos de este género es donde principalmente nos encontramos expuestos á confundir actitudes y

expresiones convencionales ó artificiales con las innatas ó universales, que son las únicas que merecen ser colocadas entre las expresiones verdaderas; he aquí por qué, en el presente capítulo, tomaré casi exclusivamente mis ejemplos en las expresiones de los animales.

Cuando un perro de humor salvaje ó agresivo encuentra en su camino un perro extraño ó un hombre, avanza derechamente y en rígida actitud; lleva la cabeza ligeramente levantada ó algo baja; la cola estirada, inmóvil; los pelos erizados, sobre todo los del cuello y los del lomo; las orejas, estiradas, dirígense hacia adelante y mira con fijeza.

Estas particularidades, según pronto explicaremos, provienen de la intención que el perro tiene de atacar á su enemigo, y son en su mayoría de fácil comprensión. Si se dispone á lanzarse sobre su adversario con un gruñido salvaje, los caninos se descubren y las orejas están completamente tumbadas hacia atrás; por el momento, no es nuestro propósito ocuparnos de estos últimos actos.

Supongamos ahora que ese perro reconoce súbitamente que el hombre á quien se acerca no es un extraño, sino su amo, y observemos cómo todo su sér se transforma de un modo completo y repentino. En lugar de seguir andando erguido, se agacha, y hasta se tumba, imprimiendo á su cuerpo movimientos sinuosos; su cola, en lugar de permanecer recta, se baja y se agita de un lado á otro; instantáneamente su pelo tórnase liso; sus orejas

échanse atrás, pero sin tocar á la piel de la cabeza, y sus labios se mueven libres.

A causa del cambio de posición de las orejas, los párpados se estiran y los ojos pierden su forma redonda y la fijeza de la mirada.

Débese agregar que en este momento el animal se halla en un transporte de alegría y que hay en él producción excesiva de fuerza nerviosa, lo que debe naturalmente producir una actividad cualquiera.

Ni uno de los movimientos anteriores, que expresan el afecto con tanta claridad, es de la menor utilidad para el perro. Se explican, en mi concepto, simplemente, porque se hallan en oposición completa ó en antítesis con la actitud y los movimientos muy ininteligibles del perro que se dispone al combate y que expresan la cólera.

Hablemos ahora del gato.

Cuando este animal es amenazado por un perro, encorva su lomo de una manera sorprendente, eriza su pelo, abre la boca y bufa; no nos ocuparemos aquí de esta actitud tan conocida, que expresa el terror unido á la cólera. Nos ocuparemos tan sólo de la expresión del furor ó de la cólera, que no se observa frecuentemente, pero se manifiesta, sin embargo, cuando dos gatos riñen; la he visto bien marcada en un gato salvaje al que un muchacho lo azuzaba. La actitud es casi idéntica á la del tigre á quien se molesta mientras come y se echa

á gruñir. El animal estira su cuerpo y la cola entera, ó bien el extremo de ésta, replegado ó encorvado, va de un lado á otro, azotando el aire. Los pelos no se erizan. Con poca diferencia, la actitud y los movimientos son los mismos que cuando el animal se dispone á lanzarse sobre su presa, momento en el cual su ferocidad se despierta indudablemente. Mas, cuando se apresta para el combate, hay la diferencia de que sus orejas están tumbadas hacia atrás; la boca, entreabierta, deja ver los dientes; las patas delanteras suelen mostrarse estiradas, con las uñas salientes; el animal deja á veces escapar un feroz gruñido.

Todos estos actos, ó casi todos, provienen naturalmente (como se explicará no tardando mucho) del modo como el gato se propone atacar á su enemigo.

Examinemos ahora á una gata de humor absolutamente inverso, en el momento en que expresa su afecto á su amo por medio de caricias, y hagamos ver claro el contraste sorprendente de su actitud. Se yergue, los lomos ligeramente encorvados, lo que levanta un poco sus pelos, aunque sin erizarlos; su cola, en lugar de estar extendida y azotar el aire, permanece completamente rígida y se eleva en sentido perpendicular; sus orejas muéstranse rectas y puntiagudas; ciérrase su boca; se frota contra su amo y el ron ron reemplaza al gruñido.

Observemos ahora hasta qué punto el gato, en

la manera de expresar su afecto se diferencia, por toda su manera de ser del perro, acariciando á su amo con el cuerpo encorvado y ondulante, baja ó inmóvil la cola y las orejas caídas.

Semejante contraste en las actitudes y los movimientos de estos dos animales bajo el imperio del mismo estado de espíritu agradable y tierno, no puede encontrar una explicación, en mi concepto, sino en la antítesis completa de estos movimientos con los movimientos naturales de estos animales cuando están irritados y se preparan para combatir ó asir su presa.

En los casos precedentes, relativos al perro y al gato, todo induce á creer que los gestos que expresan la hostilidad y el afecto son unos y otros innatos ó hereditarios; porque son casi idénticamente los mismos en las distintas razas de estas dos especies y en todos los individuos, viejos y jóvenes, de la misma raza.

Daré un nuevo ejemplo del papel que la antítesis desempeña en la expresión.

Poseí en otro tiempo un perro que, como todos los perros, gustaba mucho de pasear. Expresaba su placer trotando gravemente delante de mí, con paso mesurado, muy alta la cabeza, las orejas un poco levantadas y la cola en el aire, mas no rígida.

No lejos de mi casa, á la derecha, hay un sendero que conduce al invernáculo; tenía yo la costumbre de ir á éste con frecuencia para dar un vistazo á mis plantas de estudio, y esto era para

mi perro motivo de grande confusión, porque no sabía si yo continuaría mi paseo; era risible ver el cambio de expresión súbito y radical que se producía en él en cuanto me apartaba lo más mínimo del sendero, cosa que yo hacía muchas veces únicamente por observarle. Su abatida mirada era conocida de todos los miembros de mi familia; y se la llamaba su *aire de invernáculo*.

He aquí en qué consistía: la cabeza bajábase mucho; todo el cuerpo languidecía un poco y quedaba inmóvil; las orejas y la cola volvían á caer bruscamente, sin que ésta, por otra parte, experimentase la menor agitación; á sus orejas bajas, á sus mandíbulas colgantes, uníase un grande cambio en el aspecto de los ojos, que me parecían menos relucientes. Su gesto lastimado expresaba una profunda desesperación; y, como he dicho, era risible, dada la causa insignificante que habíala provocado. Cada particularidad de su actitud se hallaba en completa oposición con su precedente aspecto, lleno á la vez de placer y de dignidad; me parece que no podía explicarse aquello de otra manera que por el principio de la antítesis. Si el cambio no hubiera sido tan instantáneo, hubiese atribuído aquella actitud á la reacción de su abatimiento sobre los sistemas nerviosos y circulatarios, tal como se observa en el hombre y por consiguiente sobre la tonicidad de todo su aparato muscular; hasta es muy posible que esta causa entrase por algo en la producción del fenómeno.

Veamos ahora cuál es el origen del principio de la antítesis.

En los animales que viven en grupos, es de la mayor importancia la comunicación entre los miembros de una comunidad; en las otras especies, esta misma necesidad existe entre los animales de sexos distintos, entre los jóvenes y los viejos. Fin que es ordinariamente alcanzado por medio de la voz, aunque es verdad que los gestos y los signos expresivos sirven también, hasta cierto punto, para comprenderse mutuamente.

El hombre no se ha limitado al uso de gritos inarticulados, de gestos y de señales expresivas; ha inventado el lenguaje articulado, si es que se puede aplicar el nombre de *invención* á un progreso cumplido gracias á innumerables perfeccionamientos apenas razonados. Basta haber observado las señales para estar convencido de que comprenden perfectamente los gestos y los signos los unos de los otros, y en una amplia medida los del hombre, según afirma Rengger. Cuando un animal va á atacar á otro, ó tiene miedo de otro, se suele procurar un aire terrible erizando sus pelos, lo que le hace parecer mayor, enseñando sus dientes, blandiendo sus cuernos, ó dejando escapar gritos feroces.

El poder de entenderse unos con otros es ciertamente de grandes utilidades á muchos animales; así es que no resulta improbable que gestos mani-

fiestamente opuestos á los que expresaban ya ciertos sentimientos, hayan podido en su origen producirse naturalmente bajo el imperio de un sentimiento opuesto; el hecho de que estos gestos sean ahora innatos no basta para se haya de dejar de creer que al principio fueran ejecutados intencionalmente; porque puede muy bien haber ocurrido que, después de muchas generaciones, se hicieran hereditarios. Sea como quiera, no es dudoso, cual se verá, que ninguno de los casos á los cuales va á aplicarse el sentido de la antítesis tenga tal origen.

Signos convencionales que no son innatos, como los que emplean los sordomudos y los salvajes, han puesto, en parte, en práctica el principio de oposición ó de antítesis. Los frailes de Citeaux creían cometer un pecado hablando; é inventaron un lenguaje mímico on que el principio de oposición parece haber sido empleado. El doctor Scott, del colegio de sordomudos de Exeter, me escribe que «las oposiciones son muy empleadas en la instrucción de los sordomudos, que las sienten de una manera maravillosa», palabras que hacen más incontestables mis ejemplos.

Proviene esto en parte de que todos los signos han tenido ordinariamente un origen natural, y en parte de la costumbre adquirida por los sordomudos y por los salvajes de abreviar lo más posible estos signos para hacerles más rápidos. A eso obedece que su fuente ó su origen sean con fre-

cuentas dudosos y aun que se hayan perdido, como ocurre con el lenguaje articulado.

Por otra parte, gran número de signos, evidentemente opuestos unos á otros, parecen haber tenido en su origen, cada uno por su parte, una significación propia. Parece que esto haya ocurrido con los signos que emplean los sordomudos para designar la luz y la obscuridad, la fuerza y la debilidad, etc., etc.

En otro capítulo trataré de demostrar que los gestos opuestos de afirmación y negación, á saber, el de agachar la cabeza y el de moverla lateralmente, fueron tal vez naturales en su origen. La agitación de la mano de derecha á izquierda, movimiento de que se valían algunos salvajes para decir *no*, fué tal vez inventado á imitación del movimiento de cabeza; cuando al movimiento opuesto, por el cual la mano se agita en línea recta delante del rostro en señal de afirmación, no se podría decidir si proviene de la antítesis ó si nació de otra manera.

Si consideramos ahora los gestos innatos ó comunes á todos los individuos de la misma especie, que se colocan entre los producidos por la antítesis, encontramos que es muy dudoso que ninguno de ellos fuera en su origen inventado premeditadamente, y realizado con conocimiento de causa.

En la especie humana, el mejor ejemplo que podemos citar de gestos directamente opuestos á otros movimientos, y que se produce naturalmente en

un estado de espíritu contrario, es el encogimiento de hombros. Expresa la impotencia ó la negativa; significa que una cosa no puede hacerse ó es imposible de evitar.

Este gesto es á veces empleado premeditada y voluntariamente; pero es muy improbable que fuera en su origen inventado á caso hecho, y fijado en seguida por la costumbre; porque no sólo se encoge de hombros el niño, bajo la influencia de los estados de espíritu precitados, sino que el movimiento de que se trata va acompañado, como será demostrado en uno de los capítulos siguientes, de diversos movimientos accesorios, de los que ni un hombre por cada mil tiene conciencia, á menos de haberse ocupado especialmente del asunto.

Cuando el perro se acerca á un perro extraño, puede juzgar que es útil demostrar por sus movimientos, que tiene intenciones amigables y no quiere reñir.

Cuando dos perros jóvenes que juegan, gruñen y se muerden el hocico y las piernas, es evidente que comprenden mutuamente sus gestos y sus modales.

Parece realmente que haya en los perrillos y los gatos pequeños una especie de noción instintiva de que no deben hacer uso sin precauciones, al jugar, de sus agudos dientecillos ó de sus uñas, aun cuando esto suceda á veces y provoque un grito; si así no fuera, muchas veces se harían daño en los ojos.

Cuando mi zarcero muerde mi mano jugando, si aprieta demasiado y yo digo: *Despacito, despacito*, sigue mordiendo, pero me responde por algunos movimientos de la cola que parecen significar: «No tengas cuidado, es por divertirme.»

Los perros expresan, pues, ó pueden tener el deseo de expresar á otros perros y al hombre, que se hallan en disposiciones amistosas; no es menos difícil creer que jamás pudieran pensar deliberadamente en echar atrás sus orejas, en lugar de tenerlas derechas, en bajar y agitar la cola, en lugar de tenerla rígida, etc., á causa de la noción de que estos movimientos se encuentran en directa oposición con los que se producen bajo la influencia de un humor contrario y hostil.

De igual modo cuando un gato, ó mejor dicho, cuando un antecesor primitivo de la especie, bajo el imperio de sentimientos afectuosos, ha encorvado el cuerpo, elevado la cola perpendicularmente y enderezado las orejas, ¿puédese creer que este animal tuvo el deseo razonado de expresar de tal modo un humor directamente inverso del que, cuando se dispone á luchar ó á lanzarse sobre su presa, le hace tomar una actitud rastrera, agitar la cola de un lado á otro y echar atrás las orejas?

Aún puedo creer menos que mi perro toma voluntariamente su actitud abatida y su *aire de invernáculo*, que resultaba un contraste tan completo al lado de su actitud primera y todo su aspecto lleno de alegría; no cabe suponer que él supiera

que yo comprendía su expresión, y que podría de tal modo conmoverme y hacerme renunciar á visitar el invernáculo.

Luego, para el desarrollo de los movimientos de este orden, ha sido necesaria la intervención de otro principio, distinto de la influencia de la voluntad y de la conciencia.

Este principio parece ser el siguiente:

Todo movimiento que hemos ejecutado voluntariamente en el transcurso de nuestra existencia ha exigido la acción de ciertos músculos; cuando hemos cumplido un movimiento absolutamente opuesto, un grupo opuesto de músculos ha sido habitualmente puesto en juego, como en los actos de volverse hacia la izquierda ó hacia la derecha, de rechazar un objeto, de atraerle á sí, de alzar un peso ó de bajarle.

Tan fuerte es el lazo que reúne nuestras intenciones y nuestros movimientos, que, si deseamos vivamente que un objeto se mueva en una dirección, no podemos menos de inclinar el cuerpo en aquel sentido, por ciertos que estemos de que tal gesto es completamente inútil.

En la introducción, á propósito de los grotescos movimientos de un jugador de billar joven y ardiente, hemos dado una buena demostración del hecho que nos ocupa.

Cuando un hombre ó un niño encolerizado grita á otra persona: «¡Márchese usted!» generalmente extiende el brazo como para rechazarla, aun cuan-

do su adversario esté lejos de él y aun cuando sea completamente inútil confirmar la palabra con el gesto.

Por el contrario, cuando deseamos vivamente que una persona se aproxime á nosotros, hacemos el gesto de atraerla á nuestro lado: y lo propio ocurre en casos infinitos.

El cumplimiento de movimientos ordinarios de opuesta naturaleza, bajo el impulso de movimientos opuestos á la voluntad, se ha hecho habitual en nosotros y en los animales. De lo cual resulta que, cuando acciones de una especie cualquiera han sido estrechamente unidas á una sensación ó una emoción, parece natural que actos de una naturaleza enteramente opuesta, aun cuando absolutamente inútiles, sean cumplidos de un modo inconsciente, á consecuencia de la costumbre de la asociación, bajo la influencia de una sensación ó de una emoción directamente opuesta.

Este solo principio permíteme concebir cómo nacieron los gestos y las expresiones comprendidos bajo la agrupación llamada antítesis.

Con seguridad que, si de alguna utilidad le son al hombre ó á cualquier otro animal, como ayuda de los gritos inarticulados ó el lenguaje, pueden también emplearse voluntariamente, con lo cual la costumbre de ellos se fortifica.

Pero, sean ó no útiles como medio de comunicación, bastaría, si pudiésemos razonar por analogía, la tendencia á cumplir movimientos opuestos

bajo la influencia de sensaciones ó emociones inversas para hacerlos hereditarios después de un largo uso.

Y nadie sería capaz de poner en duda que muchos movimientos expresivos debidos al principio de la antítesis son hereditarios.

CAPÍTULO III

[illegible]

[illegible]

Hemos llegado á [illegible] principio: ciertos actos que reconocemos como expresivos de tales ó cuales estados de espíritu resultan directamente de la constitución misma del sistema nervioso, y han sido, desde el origen, independientes de la voluntad, y, en gran parte, también independientes de la costumbre.

Cuando el sensorio es fuertemente excitado, la fuerza nerviosa, engendrada en exceso, transmítese en direcciones que dependen de las conexiones de las células nerviosas, y, si se trata del sistema muscular, de la naturaleza de los movimientos que son habituales.

En otros casos, la influencia de la fuerza nerviosa parece, por el contrario, interrumpirse.

Indudable es que el organismo no ejecuta ni un movimiento que no sea determinado por la constitución del sistema nervioso; mas no se trata aquí ni de los actos cumplidos bajo el imperio de la voluntad ó de la costumbre, ni de los que derivan del principio de la antítesis. El asunto que abordamos está lleno de obscuridad; sin embargo, dada su importancia, debe ser tratado con alguna extensión; por otra parte, nunca resultó inútil al hombre formarse una justa idea de su ignorancia.

El caso más terminante que cabe citar de esta influencia del sistema nervioso—caso por otra parte raro y anormal—es la decoloración de los cabellos que se ha visto á veces suceder á un terror ó á un dolor excesivos. Se refiere acerca del asunto un ejemplo auténtico, relativo á un hombre que era conducido al suplicio, en la India, y en el cual el cambio se operó con tal rapidez, que la mirada podía seguir sus progresos.

Otro buen ejemplo es el temblor muscular, que es común al hombre y á gran número de animales, si no á la mayoría.

Este temblor no tiene ninguna utilidad, hasta es perjudicial en ocasiones; con seguridad que no se produjo en su origen voluntariamente, bajo el imperio de una emoción cualquiera, para en seguida asociarse á ella por la influencia de la costumbre. En circunstancias que hubiesen provocado en

el adulto un temblor excesivo, según testimonio digno de toda confianza, el niño no tiembla, sino que es presa de convulsiones.

El temblor se produce, en diversos individuos, en grados muy distintos y por las causas más variadas: el enfriamiento; el principio de los accesos de fiebre, no obstante la elevación de la temperatura del cuerpo por encima del grado normal; el envenenamiento de la sangre; el *delirium tremens* y otras enfermedades; el debilitamiento general y la vejez; el agotamiento después de un cansancio excesivo; las afecciones locales graves, tales como las quemaduras; por último, de un modo especial, el paso de un catéter.

Nadie ignora que de todas las emociones la más propia para provocar el temblor es el espanto; sin embargo, una cólera violenta y una viva alegría, causan á veces el mismo efecto.

Recuerdo haber visto en cierta ocasión cómo un jovenzuelo cazara su primera becada; el placer hacía temblar sus manos de tal modo, que hubo de esperar un momento para volver á cargar su escopeta.

He oído referir un hecho exactamente igual, relativo á un salvaje australiano, al cual se había prestado una escopeta.

En ciertas personas, la buena música, con las vagas emociones que despierta, hace correr un estremecimiento por la espalda.

¿Cómo encontrar, entre causas físicas ó emo-

ciones de naturaleza tan diferentes, un carácter común, que pueda explicar ese efecto común llamado temblor?

Según sir J. Paget, á quien debo muchas de las observaciones que preceden, es esa una cuestión de las más obscuras. Puesto que el temblor sigue tan pronto á la alegría como al furor mucho tiempo antes del período del agotamiento, de creer es que toda excitación enérgica del sistema nervioso interrumpe el flujo regular de la fuerza nerviosa en el sistema muscular.

La manera como las secreciones del canal alimenticio y de ciertas glándulas—hígado, riñones, mamas—son impresionadas por emociones violentas, es también un ejemplo excelente de la acción directa del sensorio sobre estos órganos, fuera de toda intervención de la voluntad ó de cualquier costumbre útil asociada. Cuanto á la elección de los órganos que son así afectados y al grado de la impresión recibida, existen á este respecto, entre los diversos individuos, las diferencias más marcadas.

El corazón, cuyos latidos se suceden sin interrupción día y noche con regularidad tan maravillosa, es extremadamente sensible á las excitaciones exteriores. Claudio Bernard, el eminente fisiólogo, ha hecho ver hasta qué punto este órgano siente la repercusión de la más débil excitación producida en el nervio sensitivo, de un tan ligero rozamiento que no pudo ciertamente dar por resultado ningún dolor.

Desde este momento, muy natural es que una excitación violenta del espíritu obrara instantáneamente y de un modo directo sobre él: que es efectivamente, lo que sabe cada cual por propia experiencia.

Otro hecho que debo recordar y acerca del cual Bernard ha insistido muchas veces, es que cuando el corazón se halla impresionado obra sobre el cerebro; el estado del cerebro obra á su vez sobre el corazón por mediación del nervio pneumogástrico; de manera que, bajo la influencia de una excitación cualquiera, prodúcense acciones y reacciones recíprocas multiplicadas entre estos dos órganos, los más importantes de la economía.

El sistema vaso-motor que regula el calibre de las pequeñas arterias, sufre también la influencia directa del sensorio, como lo prueba el rubor de la vergüenza; sin embargo, en este caso particular, podemos, me parece, encontrar en parte en la acción de la costumbre una curiosa explicación de esta brusca supresión del flujo nervioso, que dilata los vasos de la faz.

Creo que también nos será posible verter alguna luz, muy poca por desgracia, sobre el involuntario erizamiento de los cabellos que sigue á las emociones de la rabia y el terror.

La secreción de las lágrimas es otro fenómeno que depende ciertamente de las conexiones de ciertas células nerviosas; más, en este como en los anteriores, en breve nos veremos detenidos cuan-

o queramos investigar cuales pueden ser las vías que la costumbre hace recorrer al influjo nervioso, bajo la influencia de emociones determinadas.

Un rápido examen de los signos exteriores de algunas de las sensaciones y de las emociones más fuertes va á mostrarnos mucho mejor, aunque imperfectamente aún, el modo complejo que tienen de combinarse estos dos principios: el de la acción directa sobre la economía de la excitación del sistema nervioso, actualmente en cuestión, y el de la asociación de movimientos útiles debido á la costumbre.

Cuando un animal es torturado por el sufrimiento, desahógase, en general, con horribles contorsiones; si tiene la costumbre de hacer uso de la voz, deja escapar gritos penetrantes ó sordos gemidos. Casi todos los músculos del cuerpo entran vigorosamente en acción. En el hombre, la boca se contrae fuertemente, en ocasiones; los latidos suelen crisparse, los dientes se aprietan ó frótanse con ruido los unos contra los otros; se ha dicho que hay en el infierno *rechinamientos de dientes*. En una vaca atacada de una inflamación intestinal muy dolorosa, he oído perfectamente ese frotamiento de dientes. La hembra del hipopótamo, observada en el Jardín Zoológico, sufrió mucho cuando parió: caminaba al azar, ó bien se doblaba hacia los lados, abriendo y cerrando las mandíbulas, y chocando los dientes con ruido.

En el hombre, tan pronto vemos abrirse los ojos de un modo desmesurado, cual ocurre en el estupor, como contraerse con fuerza las cejas; el cuerpo está bañado en sudor, el rostro también; la circulación y la respiración se han modificado profundamente; así es que las ventanas de la nariz se hallan dilatadas y tiemblan á menudo; otras veces, la respiración se detiene hasta el punto de llevar á los vasos de la faz un estancamiento sanguíneo que la vuelve purpurina. Cuando el sufrimiento es muy intenso y prolongado, todos estos síntomas se transforman; una postración extrema los sucede, acompañada de desfallecimiento y convulsiones.

Cuando un nervio sensitivo sufre una excitación, transmite una impresión á la célula nerviosa, de la cual procede; ésta la transmite á su vez primero á la célula correspondiente del lado opuesto, y después á otras células establecidas á lo largo de la línea cerebro espinal, por encima y por bajo de ella, en extensión más ó menos considerable, según el grado de excitación; de manera que, en resumidas cuentas, el sistema nervioso entero puede ser impresionado.

Esta transmisión voluntaria de la fuerza nerviosa puede ser ó no ser consciente. ¿Por qué la irritación de una célula nerviosa engendra ó pone en libertad fuerza nerviosa? No podemos contestar á esto; mas, si la causa queda desconocida, la realidad del hecho no parece por ello menos admitida

por todos los más grandes fisiólogos, Müller, Virchow, Bernard, etc.

Según la observación de H. Spencer, se puede considerar como una verdad indiscutible el que, en un momento cualquiera, la cantidad de fuerza nerviosa que produce en nosotros, por un misterioso mecanismo, el estado que llamamos sensación, *debe* forzosamente gastarse de cierto modo, *debe* engendrar en alguna parte una manifestación equivalente de fuerza; así, cuando bajo la influencia de una violenta excitación del sistema cerebro-espinal, un exceso de fuerza nerviosa es puesto en libertad, puede gastarse en sensaciones intensas, en pensamientos rápidos, en movimientos desordenados, en un aumento, por último, de actividad glandular.

Sostiene también Spencer que «un flujo de fuerza nerviosa, no dirigido, seguirá evidentemente en su origen las vías habituales y, si éstas no le bastan, se desbordará en las vías menos usadas»; por consiguiente, los músculos faciales y los músculos respiratorios, que son los de juego más frecuente, estarán primeramente dispuestos á entrar al punto en acción; vendrán en seguida los músculos de los miembros superiores, luego los de los miembros inferiores, y por fin los del cuerpo entero.

Cuando una emoción no ha ido habitualmente acompañada de un acto voluntario encaminado al alivio ó á la satisfacción que responde á su naturaleza, tiene poca tendencia, por fuerte que pueda

ser, á provocar movimientos de un orden cualquiera; cuando, por el contrario, se produce, la naturaleza de estos movimientos es, en amplia medida, determinada por los que la voluntad ha dirigido frecuentemente, con un fin definido, bajo la influencia de la emoción de que se trata.

El dolor agudo empuja al animal, como lo hace á través de generaciones innumerables, á ejecutar los esfuerzos más violentos y más variados para escapar á la causa que lo produce. Cuando una lesión es producida en un miembro, en una parte aislada del cuerpo, se suele observar en el animal una disposición á sacudir aquella parte, como si pudiese al propio tiempo sacudir el mal y desembarazarse de él.

Así es como ha debido establecerse la costumbre de poner enérgicamente en juego todos los músculos, bajo la acción de un vivo sufrimiento. Los músculos del pecho y los órganos de la voz, cuyo empleo es tan frecuente, son eminentemente susceptibles de entrar entonces en acción, de donde resultan gritos agudos, roncos, prolongados. Sin embargo, el objeto útil á que responden estos mismos gritos, ha debido desempeñar á su vez un papel importante; vemos, en efecto, que los pequeñuelos de gran número de animales, en el sufrimiento ó en el peligro, llaman ardientemente á sus padres en su auxilio; y lo propio hacen aún los diversos miembros de una misma sociedad.

Hay todavía un principio que ha debido con-

tribuir por su parte, aunque en menor grado, en la fortificación de la tendencia á una acción violenta bajo la influencia de un sufrimiento excesivo; me refiero á la conciencia íntima poseída por el animal, de que el poder ó la capacidad del sistema nervioso tiene límites. Un hombre no puede á la vez reflexionar profundamente y poner con vigor en juego su poder muscular.

Cuando dos dolores se hacen sentir simultáneamente, según una observación que se remonta á Hipócrates, la más viva ahoga á la otra.

En el encantamiento de sus éxtasis religiosos, ciertos mártires parecieron ser insensibles á las más horribles torturas. Se ve á veces á los marinos condenados al castigo del látigo, meterse un pedazo de plomo entre los dientes y morderlo con todas sus fuerzas, á fin de soportar más fácilmente los golpes. La mujer, cuando va de parto, da algún alivio á sus dolores contrayendo sus músculos con toda la energía de que es capaz.

Así, pues, recapitulando: la radiación no dirigida de la fuerza nerviosa de las células que han recibido la primera impresión, la larga costumbre de una lucha penosamente sostenida para escapar á la causa del dolor, la conciencia, por último, de que la acción muscular en sí misma es un alivio; son los tres elementos que probablemente han concurrido, según acabamos de ver, á producir esa tendencia á los movimientos violentos, casi convulsivos, que provoca un extremo sufrimiento

hasta en los órganos de la voz, y que son de ella, en concepto universal, la manifestación expresiva más perfecta.

Puesto que una ligera provocación de un nervio sensitivo obra directamente sobre el corazón, un vivo dolor debe, sin duda, obrar también sobre él, de igual modo, pero con mucha más energía. Sin embargo, en caso tal, no deben olvidarse los efectos indirectos de la costumbre sobre este órgano, como veremos cuando estudiemos las señales del furor.

Cuando un hombre es torturado por el dolor, el sudor suele correr por su rostro. Un veterinario me ha asegurado que ha visto frecuentemente, en caso tal, en el caballo, cómo las gotas de sudor se desprendían del vientre del animal en la parte interna de las nalgas, y cubrirse, en algunos otros animales, todo el cuerpo de sudor. Ha observado este hecho cuando ningún esfuerzo del animal podía explicarle. El cuerpo entero del hipopótamo hembra de que he hablado en otro lugar, hallábase cubierto de una transpiración rojiza mientras daba á luz.

El mismo fenómeno se produce en el espanto extremo: el veterinario citado lo ha podido observar frecuentemente en el caballo; el señor Bartlett lo ha observado en el rinoceronte; en el hombre es un síntoma universalmente conocido.

La causa de la producción del sudor en tales circunstancias hállase envuelta en tinieblas; sin

embargo, algunos fisiólogos piensan que va unida á un debilitamiento de la circulación capilar; y sabido es que el sistema vaso-motor que regula esta circulación está bajo la influencia inmediata del espíritu.

Cuanto á los movimientos de ciertos músculos del rostro, bajo el imperio del sufrimiento y de otras varias emociones, su estudio será hecho, naturalmente, cuando nos ocupemos de las expresiones especiales del hombre y de los animales.

Pasemos ahora á los síntomas característicos del furor.

Bajo la influencia de esta emoción poderosa los latidos del corazón se aceleran mucho, ó se turban notablemente. El rostro enrojece, tórnase purpurino, á causa de la retención de la circulación retornante; á veces, por el contrario, toma una palidez cadavérica. La respiración es laboriosa, el pecho se levanta, las ventanas de la nariz se dilatan y tiemblan. Altérase la voz. Los dientes se aprietan ó se frotan unos contra otros, y el sistema muscular es generalmente excitado á cualquier acto violento, casi frenético.

Pero los gestos del hombre que en tal estado se encuentra difieren, por lo común, de las contorsiones desordenadas y sin objeto de aquel á quien tortura el dolor; en efecto, representan más ó menos perfectamente el acto de pegar ó de luchar contra un enemigo.

Todos estos síntomas del furor son probablemente debidos en gran parte á la acción directa del sensorio excitado; algunos hasta parecen no deber reconocer más que esta causa.

Sin embargo, los animales de toda especie, y sus antecesores antes qué ellos, han respondido á la amenaza ó al ataque de un enemigo desplegando toda su energía para combatir y defenderse.

Si un animal no se pone así en estado de caer sobre su adversario, si no tiene la intención ó al menos el deseo de hacerlo, no se puede decir, hablando con propiedad, que esté furioso. Así es cómo una costumbre hereditaria de esfuerzo muscular ha debido asociarse al furor; y esta costumbre afecta directa ó indirectamente á diversos órganos, poco más ó menos de igual manera que lo hace un gran sufrimiento físico.

El corazón es, sin duda alguna, impresionado de un modo directo; pero lo es también, según toda probabilidad, por efecto de la costumbre, tanto más cuanto que no se halla sometido á la intervención de la voluntad. Todo ejercicio violento ejecutado voluntariamente, impresiona este órgano, como sabemos, por un mecanismo complejo del que aquí no tenemos por qué ocuparnos; por otra parte se ha visto, en el capítulo primero, que la fuerza nerviosa se difunde fácilmente por las vías que le son más habituales, es decir, por los nervios de movimiento voluntario ó involuntario y por los nervios de sensibilidad. Así es que todo

ejercicio, aun inmoderado, tenderá á obrar sobre el corazón; y en virtud del principio de la asociación, del cual tantos ejemplos hemos dado, podemos tener por cierto ó casi cierto que toda sensación ó emoción, tal como el sufrimiento ó el furor, que ha provocado habitualmente actos musculares, deberá ejercer en seguida su influencia sobre el flujo de la fuerza nerviosa hacia el corazón, aun cuando estos actos no se produjeran en tal momento.

He dicho que el corazón es tanto más fácilmente impresionable por las asociaciones habituales, cuanto que no se halla sometido á la intervención de la voluntad.

El hombre, medianamente irritado y hasta furioso, puede mandar á los movimientos de su cuerpo, mas no puede impedir los latidos rápidos de su corazón. El pecho se elevará tal vez muy poco, las ventanas de la nariz temblarán apenas, porque los movimientos de la respiración no son sino en parte voluntarios. De igual manera, los músculos del rostro, que obedecen menos á la voluntad, serán los únicos en revelar en ocasiones una emoción ligera y fugitiva. Las glándulas son aún completamente independientes de la voluntad, y el hombre que sufre puede mandar á sus facciones, mas no puede siempre impedir que las lágrimas inunden sus ojos. Un individuo hambriento, colocado ante un manjar apetitoso, no revelará tal vez su hambre por ningún gesto, mas no impedirá la secreción de

la saliva. En el transporte de alegría ó de vivo placer, manifiéstase una tendencia muy marcada á diversos movimientos sin objeto y á la emisión de sonidos variados.

Que es lo que se observa en los niños, en su risa ardiente, sus palmoteos, sus saltos de alegría; en las cabriolas y los ladridos del perro que va de paseo con su amo; en el pataleo impaciente del caballo que ve ante sí un largo camino abierto.

La alegría precipita la circulación, que estimula el cerebro, y el cual obra á su vez sobre la economía entera.

Estos movimientos sin objeto y esta actividad exagerada del corazón deben ser atribuídos principalmente á la excitación del sensorio y al flujo excesivo y no dirigido de fuerza nerviosa que de él resulta, según la observación de Herbert Spencer.

Digno es de hacer notar, que es principalmente gusto anticipado de un placer, y no el placer mismo el que provoca esos movimientos extravagantes y sin objeto, y esos sonidos variados.

Que es lo que observamos en nuestros hijos, cuando esperan algún placer ó alguna fiesta; de igual manera un perro, que daba alegres saltos ante un plato de comida, no manifiesta ya su satisfacción, cuando le posee, por ninguna señal exterior, ni aun moviendo la cola.

En los animales de todo género, todos los placeres, si se exceptúa el calor y el reposo, están asociados y lo están desde ha mucho tiempo á movi-

mientos activos, como se ve en la caza ó la busca de una presa, ó en sus amores. Más aún, el simple ejercicio de los músculos, después de un reposo prolongado y una larga reclusión, constituye por sí mismo un placer; lo sabemos por nuestra propia experiencia y lo comprobamos en los juegos de los animales jóvenes.

En virtud de este último principio solo, se podría tal vez esperar, inversamente, que un vivo placer pudiera manifestarse por movimientos musculares.

En todos ó casi todos los animales, en las aves mismas, el terror hace temblar el cuerpo. La piel se torna pálida, el sudor corre, el pelo se eriza. Las secreciones del canal alimenticio y de los riñones aumentan, y son involuntariamente expulsadas, á consecuencia del relajamiento de los músculos esfintereos; es este un hecho bien conocido en el hombre, y del cual he visto ejemplos en el buey, el perro, el gato y el mono La respiración se precipita. El corazón late rápida, tumultuosamente y con violencia; ¿envía por eso la sangre más eficaz á toda la economía? Permitido está dudarlo, porque la superficie del cuerpo parece exangüe y el vigor de los músculos desaparece con rapidez; en un caballo espantado, he sentido, al través de la silla, los latidos del corazón tan distintamente que podía contarlos. Las facultades intelectuales quedan profundamente turbadas. Pronto sobreviene una honda postración que llega al desfallecimiento. Se

ha visto á un canario espantado no sólo temblar y tornarse blanco en torno de la base del pico, sino caer en un gran debilitamiento; un día cogí en una habitación un pitirojo; y el animal se desmayó tan por completo, que por espacio de largo rato le creí cadáver.

La mayoría de estos síntomas son probablemente el resultado directo de la turbación, ocasionada, en el estado del sensorio, independientemente de toda acción de costumbre: sin embargo, es dudoso que esta explicación baste para hacerse cargo de ellos.

Cuando un animal es alarmado, siempre queda un momento inmóvil, para recobrar sus sentidos y reconocer la fuente del peligro, en ocasiones asimismo para evitar el ser descubierto. Mas en breve huye impetuosamente, sin tratar de no gastar sus fuerzas como para una lucha; sigue corriendo así, mientras dura el peligro, hasta que una postración completa, con detención de la circulación y la respiración, con un temblor general de todos los músculos y un sudor abundante, detiene su carrera.

Este hecho parece autorizar á creer que el principio de la asociación habitual puede explicar, en parte, algunos de los síntomas característicos del terror indicados antes, ó al menos darles más intensidad.

El importante papel que el principio de la asociación habitual ha debido desempeñar en la adquisición de los movimientos expresivos de las diversas emociones ó sensaciones violentas que acabamos de enumerar, me parece bien demostrado por dos órdenes de consideraciones diferentes: en primer lugar la de las emociones vivas cuya naturaleza no solicita por el contrario ordinariamente ningún movimiento voluntario para procurar el alivio ó la satisfacción que les corresponde; y en segundo lugar la del contraste esencial que existe entre los estados de espíritu que se designan con los términos generales de estados *excitantes* y estados *deprimentes*.

¿Qué emoción es más poderosa que el amor maternal?

Y sin embargo, la ternura profunda de que nna madre rodea á su débil niño puede no manifestarse por ninguna señal exterior, ó sólo por ligeros movimientos acariciadores, acompañados de una dulce sonrisa y de una tierna mirada.

¡Pero hágase voluntariamente daño á un niño y se verá qué transfignración la de la madre! Yérguese con aire amenazador, sus ojos brillan, su rostro se colorea, su seno se levanta, las ventanas de la nariz se dilatan, palpita su corazón.

Hé aquí manifestaciones, no del amor maternal, sino de la cólera, que ha sido en efecto la verdadera causa que las ha provocado.

El amor recíproco de los dos sexos no se ase-

meja en nada al amor maternal: cuando dos amantes están en presencia uno de otro, su corazón late, todos lo sabemos, rápidamente, su respiración se acelera, su rostro se pone rojo; es que, en efecto, ese amor no es inexpresivo, como el de la madre por su hijo.

Un hombre puede tener el alma devorada por la sospecha ó por el rencor, por la envidia ó los celos, sin que estos sentimientos provoquen por sí mismos ningún acto, sin que se revelen por ningún signo exterior, aun cuando su duración sea generalmente más ó menos prolongada; todo lo que puede decirse es que éste no parece, con seguridad, ni alegre, ni de humor agradable.

Si se ve que tales sentimientos estallan en accesos exteriores, es que el furor los ha reemplazado, traduciéndose desde este instante por sus modos de expresión ordinarios.

La pintura no representa sino con trabajo la sospecha, los celos, la envidia, etc., á menos de recurrir á accesorios que ayudan á comprender la situación. La poesía no sabe encontrar para caracterizar estas mismas expresiones sino calificativos vagos y de capricho.

Con frecuencia se han dividido las emociones y las sensaciones en dos categorías: las que *excitan*, las que *deprimen*.

Cuando todas las funciones del cuerpo y del espíritu—movimiento voluntario é involuntario, percepción, sensación, pensamiento, etc.,—se cum

plen con más energía y rapidez que en estado normal, puede decirse del hombre ó del animal que está excitado; en el caso contrario, se puede decir que está deprimido; entre las emociones excitantes, la cólera y la alegría figuran en primera línea; provocan, naturalmente, la primera, sobre todo, enérgicos movimientos que obran sobre el corazón, y por su mediación sobre el cerebro.

Un médico me hacía observar un día, como una prueba de la naturaleza excitante de la cólera, que en ocasiones se ve á un hombre rendido de fatiga irritarse por ofensas imaginarias, con el fin inconsciente de reanimar sus fuerzas: después he tenido ocasión de comprobar lo justo de esta observación.

Muchos otros estados de espíritu, que parecen al pronto excitantes, tórnanse en breve deprimentes en el más alto grado.

Mírese á una madre que acaba de perder súbitamente á su hijo; ciertamente que cabe considerarla como presa de cierta excitación: contémplesela, loca de dolor; mírese cómo corre al azar y siempre adelante, cómo se arranca los cabellos, desgarra sus ropas, se retuerce las manos.

Este último gesto deriva tal vez del principio de la antítesis, descubriendo un sentimiento íntimo de debilidad y de la inanidad de todo esfuerzo.

Cuanto á los otros gestos desordenados, pueden explicarse en parte por el alivio que procura la acción muscular en sí misma, y en parte por

la influencia de la fuerza nerviosa en exceso y sin dirección que emana del sensorio sobreexcitado.

Agreguemos que uno de los primeros pensamientos que comunmente se presentan en nuestro espíritu, frente á la imprevista pérdida de un sér que nos era querido, es este: era posible hacer algo más para salvarle.

Uno de nuestros novelistas (1), excelente observador, describiendo la conducta de una joven cuyo padre acaba de morir súbitamente, se expresa como sigue:

«La infeliz corría por la casa como una loca, retorciéndose las manos y acusándose á sí misma.

»—¡Sí, ha sido culpa mía! ¿Por qué me separé de él? ¡Si al menos no me hubiese acostado por las noches!...»

Bajo el imperio de tales pensamientos, fuertemente grabados en el espíritu, debe producirse, en virtud del principio de la asociación habitual, una tendencia muy marcada á una acción enérgica de cualquier naturaleza.

Pero en cuanto en el alma desolada déjase ver la convicción íntima de que no había ningún recurso, este dolor frenético cede el puesto á la desesperación ó á una sombría tristeza. Entonces el infortunado se sienta, inmóvil, ó con un ligero balanceo; la circulación hácese más lenta, la respira-

(1) La señora Oliphant.

ción es casi insensible, y el pecho exhala hondos suspiros. Este nuevo estado obra sobre el cerebro, y pronto llega la postración; los músculos se cansan, los párpados se entorpecen. La asociación habitual no provoca ya ningún acto. Entonces es cuando nuestros amigos intervienen, excitándonos á cumplir cualquier acto voluntario, en lugar de absorbernos en un dolor mudo é inmóvil. Este ejercicio estimula el corazón, que obra sobre el cerebro, y ayuda al alma á soportar el triste fardo que se le ha impuesto.

Un vivo sufrimiento trae muy pronto una depresión ó una postración extrema; sin embargo, al principio obra como un estimulante y excita á la acción; recordaré á este respecto el efecto bien conocido del latigazo sobre el caballo, y también las horribles torturas que se hacen sufrir, en ciertos países extranjeros, á las bestias de carga cansadas, para obligarlas á ejecutar un nuevo trabajo.

El espanto es la más depresiva de todas las emociones; produce rápidamente una postración completa, que se tomaría por una consecuencia de esfuerzos prolongados hechos con objeto de escapar al peligro, y que, en efecto, puede obedecer á esta causa, bien que esos esfuerzos no hayan sido ejecutados por vía de asociación.

Sin embargo, un espanto extremo obra frecuentemente primero como un poderoso estimulante; todos sabemos que el hombre ó el animal impulsado á la desesperación por el terror, adquie-

re una fuerza prodigiosa, y se hace peligroso en el más alto grado.

Resumamos y concluyamos.

En la determinación de un gran número de expresiones, es menester atribuir una elevada influencia al principio de una acción directa del sensorio sobre la economía, acción debida únicamente á la constitución del sistema nervioso, y desde el principio independiente de la voluntad. El temblor de los músculos, la transpiración de la piel, las modificaciones de las secreciones del canal alimenticio y de las glándulas, que se manifiestan bajo la influencia de las diversas sensaciones ó emociones, nos han procurado ejemplos de la aplicación de este principio.

Sin embargo, los fenómenos de este orden se combinan á menudo con otros fenómenos, que derivan del primer principio que hemos establecido, y recomendamos: todo acto que ha sido frecuentemente de una utilidad directa ó indirecta en ciertos estados de espíritu, para procurarse ciertas sensaciones, satisfacer ciertos deseos, etc., se cumple aún, en circunstancias análogas, por efecto de la sola costumbre, aún cuando se ha tornado inútil.

Encontramos combinaciones de este género, al menos en parte, en los gestos frenéticos que inspira el furor, en las contorsiones que provoca el sufrimiento extremo, y tal vez también en la sobreac-

tividad del corazón y de los órganos respiratorios.

Cuando estas emociones ó sensaciones, ú otras varias, se producen aun en un grado muy débil, existe todavía una tendencia á actos semejantes, debida á la fuerza de la costumbre largo tiempo asociada, y aquellos actos menos sometidos á la intervención de la voluntad son, en general, los que por más tiempo persisten.

No se olvide el papel que ha debido desempeñar también, en ciertos casos, nuestro segundo principio: el de la antítesis.

Los tres principios que sucesivamente hemos estudiado, pueden ya, espero demostrarlo en el transcurso de esta obra, pueden ya dar cuenta de gran número de movimientos expresivos; día llegará, nos está permitido creerlo, en que todos los demás serán explicados á su vez por esos mismos principios ó por otros muy análogos.

Es menester, no obstante, confesarlo; en ocasiones es imposible decidir qué parte le toca, en cada caso particular, á tal ó cual de nuestros principios, y aún hay muchos puntos que no se explican en la teoría de la expresión.

CAPÍTULO IV

Medios de expresión en los animales

Emisión de sonidos.—Sonidos vocales.—Sonidos producidos por diversos mecanismos.—Erizamiento de los apéndices cutáneos, pelos, plumas, etc., bajo la influencia del furor ó la del terror.—Caída hacia atrás de las orejas, como preparación para el combate y como signo de cólera.—Enderezamiento de las orejas y elevación de la cabeza en señal de atención.

Los dos capítulos que siguen estarán consagrados á la descripción de los movimientos expresivos que manifiestan algunos animales bien conocidos, bajo la influencia de los diferentes estados de su espíritu; me limitaré á los desarrollos que me parezcan estrictamente necesarios para poner en claro esta parte de la cuestión.

A fin de evitar innumerables repeticiones, antes de estudiar estos diversos animales en un orden lógico, es conveniente estudiar en primer término ciertos medios de expresión que son comunes á la mayor parte de ellos.

Emisión de sonidos.

En grandísimo número de especies de animales y en la especie humana en particular, los órganos

de la voz constituyen un medio de expresión de incomparable valor. Hemos visto, en un capítulo anterior, que, cuando una excitación intensa obra sobre el sensorio, los músculos del cuerpo entero entran enérgicamente en contracción. Desde este momento, por mudo que sea de ordinario, el animal deja escapar gritos violentos, aun cuando sus gritos no le podrían ser de ninguna utilidad. He ahí por qué la liebre y el conejo no hacen nunca uso, que yo sepa, de sus órganos vocales, sino es bajo el impulso del sufrimiento; la liebre, por ejemplo, cuando, ya herida, es rematada por el cazador, y el conejo cuando cae entre las garras del hurón.

Los caballos y demás animales de labor soportan el dolor en silencio; sin embargo, si pasa de ciertos límites y se hace excesivo, y sobre todo si se asocia al terror, dejan escapar gritos espantosos. Con frecuencia he reconocido de lejos, en las pampas, el último bramido de los toros agonizantes cogidos á lazo y cuyas corvas eran cortadas. Los caballos atacados por los lobos dejan escapar, según se dice, gritos de dolor muy fáciles de reconocer.

Posible es que la emisión de sonidos vocales no haya sido primitivamente más que una consecuencia involuntaria y sin objeto de las contracciones de los músculos torácicos y laríngeos, provocados por el dolor ó el temor.

De todos modos, el caso es que en la actualidad

muchos animales hacen uso de la voz con fines razonados y diversos, y también en ciertas circunstancias en que la costumbre parece desempeñar el principal papel.

Los animales que viven en grupos y en los cuales la voz constituye un medio de comunicación frecuentemente empleado, se emplea también con más gusto, en toda circunstancia, que en aquellos cuyas costumbres son distintas.

La observación precedente, hecha por diversos naturalistas, es, me parece, absolutamente justa. Sin embargo, tiene esta regla excepciones muy marcadas: los conejos, por ejemplo.

El principio de la asociación, tan extenso en sus consecuencias, ha debido tener también, sin duda, su parte de influencia. En virtud de este principio, la voz, primero empleada como una ayuda útil en diversas circunstancias que excitaban en el animal impresiones de placer, de dolor, de rabia, etc., hízose más adelante de uso habitual, siempre que estas mismas sensaciones ó emociones se reprodujeron, ya en un grado menor ó bien en condiciones enteramente distintas.

En gran número de especies, los sexos se llaman continuamente uno á otro durante la estación de los amores; no es raro que el macho trate así de enamorar ó de excitar á la hembra. Tal parece, por otra parte, haber sido el uso primitivo de la voz y el origen de su desarrollo, como he tratado de demostrarlo en mi *Descendencia del hombre;* el empleo

de los órganos vocales habría, pues, estado primeramente asociado al preludio del más vivo goce que el individuo pueda experimentar.

Los animales que viven en sociedad se llaman con frecuencia uno á otro cuando están separados, y sienten manifiestamente una gran alegría cuando se encuentran juntos; obsérvese, por ejemplo, al caballo en el momento de devolverle á su compañero, que reclamará relinchando.

La madre no cesa de llamar á los pequeñuelos que ha perdido; así muge la vaca detrás de su ternero. E inversamente, los pequeños de muchos animales llaman á su madre. Cuando un grupo de corderos se dispersa, óyese balar continuamente á las ovejas para reunir sus pequeños, y se puede observar con qué placer vuelven á verse. ¡Desgraciado del hombre que se aventura entre los pequeñuelos de los cuadrúpedos salvajes de grande corpulencia, si éstos llegan á oir un grito lastimero de sus crías.

El furor pone en movimiento todos los músculos, comprendidos los de la voz; así se ve á varios animales, bajo el imperio de este sentimiento, emitir sonidos que se esfuerzan en hacer fuertes y roncos, sin duda para dar miedo á sus adversarios; esto hace el león con sus rugidos, el perro con sus ladridos, etc. Al mismo tiempo, el león eriza su crin, el perro eriza el pelo de sus lomos; se hinchan también y se dan un aspecto tan formidable como les es posible.

Los machos rivales se desafían, se provocan con la voz, y traban entre voces luchas sangrientas, á veces mortales.

De esta manera el uso de la voz ha debido asociarse á la emoción de la cólera y se ha debido tornar un modo general de expresión de este sentimiento, cualquiera que, por otra parte, sea la causa que lo excite.

Además, ya vimos que un vivo dolor provoca de igual modo gritos violentos, que procuran por sí solos una especie de alivio; así es cómo el uso de la voz ha debido asociarse al sufrimiento, de cualquier naturaleza que éste pueda ser.

¿Por qué las diversas sensaciones y emociones provocan la emisión de sonidos extremadamente distintos?

La respuesta á esto es bien difícil.

Esta regla está, por otra parte, bastante lejos de ser absoluta: en el perro, por ejemplo, el ladrido de la cólera y el de la alegría diferéncianse muy poco, aun cuando sea posible distinguir éste de aquél.

Nunca probablemente se explicará de un modo completo la causa ó el origen de cada sonido particular de cada estado de espíritu. Ciertos animales han tomado, como sabemos, al pasar al estado de domesticidad, la costumbre de emitir ciertos sonidos, que no les eran naturales. He aquí cómo los perros domésticos, y á veces los chacales enjaulados, han aprendido á ladrar: el ladrido no existe,

en efecto, en ninguna especie del género, á no ser, según se cuenta, en el *Canis latrans* de la América septentrional. Se ha visto de igual modo á ciertas razas de palomas aprender á arrullarse de un modo nuevo y completamente especial.

En una interesante obra sobre la música, Spencer ha estudiado los caracteres que reviste la voz humana bajo la influencia de las diversas emociones. Y ha demostrado claramente que la voz se modifica mucho, según las circunstancias, bajo las diversas relaciones de la fuerza y la calidad, es decir, de la intensidad y el timbre, así como de la altura y la extensión.

Escúchese á un orador ó á un predicador elocuente, escúchese á un hombre que hable encolerizado ó que exprese una viva sorpresa, y se quedará ciertamente sorprendido ante la exactitud de la observación de Spencer.

Resulta curioso ver hasta qué punto la entonación de la voz múestrase expresiva en las criaturas. En uno de mis hijos, cuando aún no tenía dos años, sabía yo distinguir claramente en el tartamudeo apenas articulado que componía su lenguaje, el giro afirmativísimo por el cual decía sí, de la especie de queja que expresaba una obstinada negación.

Spencer ha demostrado además que el lenguaje apasionado tiene relaciones íntimas, desde todos los puntos de vista que acabo de indicar, con la música vocal, y por consiguiente con la música

instrumental, y ha tratado de explicar las cualidades respectivas que las caracterizan por razones fisiológicas, es decir, por «lo general que dice que todo sentimiento es un estímulo incitador de una acción muscular.»

Se puede ciertamente admitir que la voz obedece á esta ley; sin embargo, tal explicación me parece demasiado general y en exceso vaga, para poder verter mucha luz sobre las diferencias existentes entre el lenguaje apasionado ó el canto y el lenguaje ordinario, pues no explica sino la fuerza mayor del primero.

La observación precedente sigue siendo una verdad, cualquiera que sea la opinión que se adopte; sea que las diversas cualidades de la voz hayan nacido hablando bajo la excitación de sentimientos violentos y se hayan asociado ulteriormente á la música vocal; ó sea (como es mi opinión) que la costumbre de emitir sonidos musicales se haya desarrollado al principio, como medio de seducción, entre los ascendientes primitivos del hombre y se haya asociado así á las emociones más enérgicas que pudieran experimentar, es decir; al amor, á la rivalidad, á la victoria.

Ciertos animales emiten sonidos musicales; es este un hecho bien conocido y del cual el canto de las aves es un ejemplo común y familiar á todo el mundo.

Cosa más notable; un mono, uno de los gibones, produce una octava completa de sonidos musica-

les, subiendo y descendiendo la escala por semitonos; así es que se puede decir de él que es «el único mamífero que canta.»

Este hecho y la analogía me han inducido á creer que los antecesores del hombre comenzaron probablemente por emitir sonidos musicales, antes de adquirir la facultad de articular el lenguaje; de donde deduzco que, cuundo la voz humana es puesta en juego por una emoción violenta, debe tender á revestir, en virtud del principio de la asociación, un carácter musical.

En los animales, podemos perfectamente comprender que los machos hagan uso de su voz para agradar á los hembras, y que ellos mismos encuentren un placer en sus ejercicios musicales; pero es imposible, hasta la fecha, explicar por qué producen ciertos sonidos determinados y de donde procede la satisfacción que de ellos sacan.

No es dudoso que la altura de la voz se halle en relación con ciertos estados del alma. La persona que se queja dulcemente de un mal trato ó de un sufrimiento ligero, habla casi siempre en tono elevado. Cuaudo el perro siente alguna impaciencia, por las ventanas de su nariz suele dejar escapar una especie de agudo silbido, que inmediatamente llega á nosotros como una queja; pero ¡cuán difícil no resulta saber si ese sonido es un efecto esencialmente de queja ó si sólo creémosle tal, porque la experiencia nos ha enseñado su significación!

Rengger ha comprobado que los monos *(Cebus azaræ)* que poseía en el Paraguay expresaban: la admiración por un ruido que era el término medio entre el silbido y el gruñido; la cólera é impaciencia por la repetición de su *hu-hu* en un tono más bajo, gruñendo: y el temor y el dolor, por último, valiéndose de gritos penetrantes.

Por otra parte, en la especie humana, sordos gemidos y agudos gritos expresan igualmente la angustia del sufrimiento.

La risa es tan pronto alta como baja; así, según una antigua observación debida á Haller, en el hombre adulto, el sonido de la risa participa de los caractares de las vocales O y A (pronunciadas á la alemana); en el niño y en la mujer, por el contrario, recuerda más bien las vocales E, I, que son, como Helmholtz ha demostrado, más altas que las anteriores; á pesar de esta diferencia, expresa igualmente bien, en uno y otro caso, la alegría ó el placer.

Estudiando la manera que las emisiones vocales tienen de expresar los sentimientos, nos vemos naturalmente conducidos á buscar la causa de lo que en música se llama la *expresión*.

A este respecto, el señor Litchfield, que durante largo tiempo se ha ocupado en cuestiones musicales, ha tenido la amabilidad de comunicarme las siguientes observaciones:

«La naturaleza de la *expresión* musical es un problema, al cual van unidas gran número de cues-

tiones obscuras, que constituyen hasta el presente, en mi concepto, otros tantos enigmas sin solución. Sin embargo, toda ley que convenga á la expresión de las emociones por sonidos simples, debe, hasta cierto punto, aplicarse al sistema de expresión más desarrollado del canto, que puede considerarse como el tipo primitivo de toda música.

»Gran parte del efecto de un cántico en el alma, depende del carácter de la acción, con ayuda de la cual, se producen los sonidos. En los cánticos, por ejemplo, que expresan una pasión vehemente, el efecto suele depender sobre todo de la emisión impetuosa de uno ó dos pasajes característicos.

»Tal es, sin duda alguna, el secreto de la disminución del efecto que produce con tanta frecuencia la transposición de un cántico de un tono á otro.

»Se ve, pues, que el efecto no depende solamente de los sonidos mismos, sino también de la naturaleza de la acción que los produce. Siempre que sentimos que la *expresión* de una melodía resulta de la rapidez ó de la lentitud de su movimiento, de su suavidad ó su energía, y así sucesivamente, ¿no es evidente que interpretamos en realidad las acciones musculares que producen el sonido, como interpretamos en general toda acción muscular?

»Estas consideraciones son, no obstante, impotentes para explicar el efecto más sutil y más específico que llamamos la expresión *musical* del canto, el placer causado por su melodía, ó por los sonidos

separados cuyo conjunto compone esta melodía. Es ese un efecto indefinible, que nadie, que yo sepa, ha conseguido analizar, y que las ingeniosas disposiciones de Herbert Spencer sobre el origen de la música dejan enteramente inexplicado. Es efectivamente cierto, que el efecto *melódico* de una serie de sonidos no depende en modo alguno de su fuerza ó su dulzura, ni de su altura *absoluta*. Un aire dado es siempre el mismo, sea ejecutado *fuerte* ó *piano* por la voz de un hombre ó por la de un niño, por una flauta ó por un trombón. El efecto puramente musical de un sonido cualquiera, depende del lugar que ocupa en lo que se llama técnicamente la *escala*, pues un mismo sonido produce en el oído efectos completamente distintos, según que llegue á él asociado con tal ó cual serie de sonidos.

»De esta asociación *relativa* de los sonidos dependen, pues, todos los efectos esencialmente característicos que se resumen por las palabras *expresión musical*. Pero ¿por qué ciertas asociaciones de sonidos tienen tales ó cuales efectos? He ahí un problema que aún está por resolver. Esos efectos deben, en verdad, encontrarse, de un modo ó de otro, en relación con las relaciones aritméticas bien conocidas, existentes entre las velocidades de vibración de los sonidos que constituyen una escala musical. Es posible, pero aún no es más que una hipótesis, que la facilidad mecánica mayor ó menor con que el aparato vibrante de la laringe humana,

pasa de un estado de vibración á otro, fuera primitivamente una causa del placer más ó menos marcado producido por diversas sucesiones de sonidos.»

Dejando á un lado estas cuestiones complejas, y ocupándose sólo de los más simples sonidos, podemos reconocer, por lo menos, algunas de las razones de la asociación de ciertos géneros de sonidos, con ciertos estados de espíritus. Un grito, por ejemplo, proferido por un animal joven ó por uno de los miembros de una sociedad, para pedir auxilio, es naturalmente fuerte, prolongado y agudo, á fin de que pueda oirse de lejos.

Efectivamente, á causa de las dimensiones de la cavidad interna de la oreja y del poder de resonancia que de ella resulta, las notas elevadas producen—como Helmholtz lo ha demostrado,—en el hombre una impresión particularmente violenta.

El animal macho que quiera agradar á su hembra, empleará, naturalmente, los sonidos que más placer produzcan al oído de su especie; parece, por otra parte, que los mismos sonidos suelen agradar á animales muy distintos, gracias á la semejanza de su sistema nervioso; es lo que probamos en nosotros mismos, que escuchamos con placer el canto de las aves y aun el de ciertas rubetas. Por el contrario, los sonidos destinados á atemorizar al enemigo serán naturalmente roncos y desagradables.

¿Ha desempeñado el principio de la antítesis

un papel en el desarrollo de los sentidos como medio de expresión?

Podría suponerse; sin embargo, es muy dudoso, los sonidos entrecortados de la risa, emitidos por el hombre y por diversas especies de monos para significar el placer, se diferencian tanto como es posible de los gritos prolongados que expresan en ellos el sufrimiento. El sordo gruñido de satisfacción del puerco cuando está harto no se asemeja en nada al grito estridente que deja escapar bajo el imperio del dolor ó del espanto. En el perro, por el contrario, según ya he hecho notar, el ladrido de cólera y el de alegría no tienen absolutamente nada de opuesto el uno al otro; y lo propio sucede en muchos casos más.

He aquí un nuevo punto obscuro: los sonidos producidos bajo la influencia de diversos estados de espíritu ¿determinan la forma de la boca, ó bien, por el contrario, la forma de la boca, determinada por causas independientes, obra sobre estos sonidos y los modifica?

El niño, cuando llora, abre la boca cuanto puede; lo que es evidentemente necesario para la emisión de un gran volumen de sonido; pero á la vez el orificio bucal toma una forma aproximadamente cuadrangular, á consecuencia de una causa completamente distinta, que es, como se verá más adelante, la oclusión enérgica de los párpados y la elevación del labio superior, que es su consecuencia.

¿Hasta qué punto esta forma cuadrada de la boca modifica el sonido expresivo del llanto?

He aquí lo que yo no podría decir; sólo sabemos, gracias á los trabajos de Helmholtz y otros observadores, que la forma de la cavidad de la boca y la de los labios determinan la naturaleza y la altura de los sonidos vocales que se producen.

Se verá también en uno de los capítulos siguientes, que, bajo la influencia del desprecio ó del disgusto, hay una tendencia, cuyas causas resultan inexplicables, á soplar por la boca ó la nariz y á producir de este modo un sonido análogo á *puf* ó *psh*. Que os ocurra ser detenido súbitamente por otra persona ó parar de pronto ante una cosa que os sorprenda, y veréis cómo sentís inmediatamente una disposición á abrir desmesuradamente la boca como para efectuar una inspiración profunda y rápida, sin duda porque estábais dispuesto á prolongar el ejercicio que ejecutábais.

Durante la profunda espiración que sigue, la boca se cierra ligeramente, y los labios son algo sacados, por razones que más adelante estudiaremos; esta forma de la boca responde, según Helmholtz, al sonido de la vocal *o*. Cierto es que una muchedumbre deja escapar, en efecto, un *¡oh!* cuando asiste á un espectáculo sorprendente.

Si el dolor se une á la sorpresa, prodúcese una tendencia á contraer todos los músculos del cuerpo, comprendidos los de la fuerza, y los labios se

echan hacia dentro; esto explica tal vez por qué el sonido es entonces más elevado y toma el carácter de *¡ah!* ó *¡ach!*

El temor, que hace temblar todos los músculos, produce, naturalmente, el temblor de la voz; ésta se torna al mismo tiempo ronca, á consecuencia de la sequedad de la boca, que produce la detención del funcionamiento de las glándulas salivares.

No se puede explicar por qué la risa del hombre y la del mono es un sonido rápidamente entrecortado. Los extremos de la boca son atraídos hacia arriba y hacia atrás, lo que la alarga transversalmente; trataremos más adelante de encontrar las causas de este hecho.

Sin embargo, la cuestión de las diferencias de los sonidos que se producen bajo la influencia de diversos estados del alma es en su conjunto tan obscura, que apenas si he podido verter sobre ella alguna luz, y no podría disimular el escaso valor de las observaciones que he reunido.

Todos los sonidos de que hemos tratado hasta ahora están bajo la dependencia de los órganos respiratorios; pero los hay de mecanismo completamente distinto y que tienen también su valor como medios de expresión.

Los conejos se avisan mutuamente por el ruido que hacen golpeando el suelo con el pie; el hombre que sepa imitar bien este ruido puede, en una velada tranquila, oir cómo los conejos le contestan

de varios lados. Estos animales, como muchos, por otra parte, golpean también el suelo cuando se les hace encolerizarse. En esta misma disposición de espíritu el puerco espín hace sonar sus púas y agita la cola con ruido; he visto á uno obrar de este modo cuando se introducía una serpiente viva en su jaula. Las púas de la cola son muy distintas de las de todo el cuerpo; son cortas, huecas, delgadas como plumas de ganso; su extremo está cortado transversalmente y se halla abierto; las sujeta un pedículo largo, suelto, elástico. Cuando el animal sacude rápidamente su cola, estas púas chocan unas con otras produciendo un sonido continuo especial. He sido testigo de este hecho en presencia del señor Bartlett. Paréceme que es posible comprender cómo el puerco espín ha sido provisto, gracias á una modificación de sus púas protectoras, de este aparato sonoro completamente especial.

El individuo de que hablamos es un animal nocturno; ahora bien, si en la obscuridad de la noche llega á olfatear ó á oir que un enemigo vaga á su alrededor, ¿no es para él una ventaja preciosa poder indicarle que está armado de formidables púas? De este modo puede evitar un ataque.

Puedo agregar que tiene tanta conciencia del poder de sus armas, que, cuando se le irrita, prepárase retrocediendo, erizadas las púas, aunque siempre inclinadas hacia atrás.

Gran número de aves producen durante la es-

tación de los amores sonidos variados, con ayuda de plumas especialmente dispuestas.

Cuando se la provoca, la cigüeña deja oir un crugido sonoro de su pico. Ciertas serpientes producen un ruido de frotamiento ó de arañazo. Muchos insectos zumban rozando unos con otros partes especialmente modificadas de su tegumento córneo. Este zumbido es generalmente empleado como un llamamiento ó un medio de reducción de un sexo á otro; pero sirve también para expresar otras varias emociones.

Todos los que han estudiado á las abejas saben que su zumbido cambia de carácter cuando están irritadas, lo que permite ponerse en guardia ante el peligro de las picaduras.

Ciertos autores han insistido de tal manera acerca de los órganos respiratorios y vocales, considerados como medios especiales de expresión, que he creído deber hacer estas pocas observaciones, para que se vea que sonidos producidos por otros mecanismos llenan tan bien como aquéllos este cometido.

Erección de los apéndices cutáneos.

Tal vez no haya movimiento expresivo tan general como la erección involuntaria del pelo, de las plumas y demás apéndices cutáneos; es, en efecto, común á tres clases de vertebrados.

Estos apéndices se erigen bajo la influencia de la cólera ó del terror, y más especialmente cuando

dichas emociones se asocian ó suceden rápidamente una á otra.

La acción esta sirve, por otra parte, para dar al animal una apariencia más imponente y más terrible en presencia de sus enemigos ó sus rivales; va, por lo general, acompañada de diversos movimientos voluntarios encaminados al mismo fin, y por la emisión de sonidos salvajes. El señor Bartlett, que ha adquirido tan perfecto conocimiento de los animales de toda especie, no duda de la exactitud de esta interpretación; pero otra cuestión muy distinta es el saber si la propiedad de este género de acción fué adquirida en su origen con este fin especial.

Comenzaré por recordar los hechos, en número considerable, que muestran hasta qué punto es general este fenómeno en los mamíferos, las aves y los reptiles; lo que concierne al hombre será reservado para un capítulo ulterior.

El señor Sutton, el inteligente guardián del Jardín Zoológico, habiendo cuidadosamente observado, á petición mía, al chimpanzé y el orangután, ha comprobado que el pelo de estos animales se eriza siempre que son asustados bruscamente, como por un trueno, ó irritados, por bromas, por ejemplo. Yo mismo he visto á un chimpanzé alarmado por el aspecto insólito de un carbonero con el rostro ennegrecido; todo su pelo estaba erizado; hacía pequeños movimientos de avance, como para caer sobre aquel hombre, sin intención de hacerle

nada, decía su guardián, pero con la esperanza de asustarle.

Según el señor Ford, cuando el gorila está furioso endereza su cresta de pelo, que proyecta hacia adelante; las ventanas de su nariz se dilatan, su labio inferior se baja. Al mismo tiempo deja escapar su aullido característico, probablemente con objeto de asustar á sus enemigos.

En el babuino Anubis, he visto producirse la horripilación, bajo la influencia de la cólera, desde el cuello hasta los lumbos, mas no en la grupa ni en las otras partes del cuerpo.

Habiendo colocado un día una serpiente empajada en la jaula de los monos,ví el pelo erizarse instantáneamente en gran número de individuos pertenecientes á diversas especies; la cola era sobre todo el asiento del fenómeno, observación que hice principalmente en el *Cercopithecus nictitans*.

Brehm ha observado que el *Midas œdipus* (que pertenece á la familia de los monos americanos) eriza su crin cuando se le fastidia, «para procurarse, añade este observador, un aspecto tan espantoso como sea posible.»

En los carnívoros, la erección del pelo parece ser un carácter casi universal; suele ir acompañado de movimientos amenazadores; el animal enseña los dientes y deja escapar gruñidos salvajes.

He observado esta erección en el icnemon, en todo su cuerpo. En la hiena y el protelo, la cresta dorsal se endereza de un modo notable. El león

enfurecido eriza su crin. Todo el mundo ha visto erizarse el pelo, en el perro, en el cuello y los lomos, y en el gato en el cuerpo entero y principalmente en la cola.

En esta última especie, sólo el espanto parece dar lugar al fenómeno; en el perro, es provocado por la cólera y el espanto, pero no, según mis observaciones, por esa especie de temor servil que experimenta, por ejemplo, cuando un cazador irritado va á administrarle un correctivo; sin embargo, si el animal manifiesta alguna veleidad de resistencia, lo que á veces ocurre, erízase su pelo.

Según una observación, cuya exactitud he comprobado algunas veces, la circunstancia más favorable á la horripilación, en el perro, es ese estado intermedio entre la cólera y el espanto, en el cual se halla, por ejemplo, cuando observa un objeto que no distingue sino imperfectamente, en medio de tinieblas.

Un veterinario me ha afirmado á menudo haber visto erizarse el pelo en los caballos y los bueyes que habían ya sufrido operaciones y en los cuales iba á practicar otras nuevas.

Habiendo mostrado una serpiente empajada á un pécari, ví su pelo erizarse de una manera sorprendente á lo largo de su espina dorsal; este hecho se observa también en el verraco cuando es enfurecido.

En los Estados Unidos, un alce dió un día una cornada mortal á un hombre; según la relación de

este episodio, comenzó por blandir los cuernos, bramando con rabia y golpeando el suelo con los pies, luego, «se vió su pelo erizarse»; por último, se precipitó hacia adelante para atracar.

Una horripilación por el estilo de esta prodúcese en las cabras; y, según lo que he oído referir al señor Blyth, en ciertos antílopes de las Indias.

He observado el mismo fenómeno en el hormiguero velludo, y en el agutí no roedor. Un murciélago hembra, que educaba á sus pequeños en una jaula, «erizaba su piel á lo largo de sus lomos cuando alguien miraba esta jaula, y mordía furiosamente los dedos que le eran presentados.»

Las aves pertenecientes á todas las grandes especies erizan sus plumas cuando son irritadas ó espantadas. Todo el mundo ha visto que los gallos, cuando dos se encuentran, por jóvenes que sean, se disponen al punto á echarse el uno sobre el otro, erizado el cuello; la erección de estas plumas no es, sin embargo, un medio de defensa para ellos, pues la experiencia ha demostrado á los aficionados á riñas de gallos que es ventajoso cortárselas.

El *Machetes pugnas* macho, endereza también su collar de plumas cuando pelea. Cuando un perro se acerca á una gallina común acompañada de sus polluelos, ésta extiende sus alas, alza su cola, eriza todas sus plumas, y, dándose un aspecto tan feroz como pueda hallarle, se precipita sobre el importuno. La cola no toma siempre la misma posición;

algunas veces está tan erizada, que las plumas centrales casi tocan sus alas.

Cuando está irritado, el cisne endereza igualmente sus alas y su cola, así como las plumas; abre el pico, y da, nadando, pequeños saltos agresivos hacia los que se acercan demasiado al agua.

Ciertas aves de los trópicos, cuando se las va á molestar en sus nidos, no huyen, se cuenta, «se limitan á erizar sus plumas gritando.»

El mochuelo *(Strix flammea)*, cuando alguien se acerca á él, «infla instantáneamente su plumaje, extiende las alas y la cola, silba y hace crugir su pico con fuerza y rapidez.»

Otras especies de aves nocturnas hacen lo propio. Según los datos que me ha procurado el señor Fenner Weir, el halcón también eriza sus plumas y yergue sus alas y su cola en casos semejantes.

Algunas especies de loros erizan sus plumas; he visto obrar de igual modo á un casoar, espantado por la vista de un hormiguero. Los jóvenes cuclillos, en su nido, erizan las plumas y abren desmesuradamente el pico, haciéndose tan horribles como pueden.

Ciertos pajarillos, me ha referido el señor Weir, tales como los diversos pinzones, verderones y curucas, cuando están irritados, erizan sus plumas todas, ó sólo las del cuello, ó bien despliegan sus alas y su cola. En tal estado, lánzanse los unos contra los otros, el pico abierto y con actitud amenazadora.

El señor Weir deduce de su grande experimento, que la erección de las plumas es provocada mucho más por la cólera que por el horror. Cita como ejemplo á un jilguero mestizo, del humor más irascible, que, acercado excesivamente á un criado, tomaba instantáneamente la apariencia de una bala de plumas erizadas. Piensa que, en tesis general, las aves, bajo la influencia del espanto, aprietan por el contrario, todas sus plumas; la disminución de volumen que de esto resulta, es á veces sorprendente. En cuanto vuelven en sí de su temor ó su sorpresa, lo primero que hacen es sacudir su plumaje. En la codorniz y en ciertos loros, es donde el señor Weir ha encontrado los mejores ejemplos de esta reunión de plumas y esta disminución aparente del cuerpo, bajo la acción del espanto.

Compréndese tal costumbre en esas aves, porque han sido habituadas, ante el peligro, bien á apelotonarse en el suelo, ó bien á permanecer inmóviles en una rama, para evitar el ser descubiertas.

Es seguramente posible, que la cólera sea la causa principal y más común del erizamiento de las plumas; sin embargo, probable es que los jóvenes cuclillos, cuando se les mira en su nido, y la gallina con sus pollos, cuando un perro se les acerca, no estén del todo exentos de espanto. Me comunica el señor Tegetmeier que, en las riñas de gallos, el erizamiento de las plumas de la cabeza, en uno de los campeones, es mirado desde hace mucho tiempo como una señal de cobardía.

Los machos de algunos saurios, cuando luchan durante sus amores, dilatan su bolsa ó saco laríngeo y yerguen su cresta dorsal. Sin embargo, el doctor Gunther no piensa que pueden erizar aisladamente sus espinas ó escamas.

Los ejemplos que acabamos de citar, demuestran que la erección de los apéndices cutáneos, bajo la influencia de la cólera ó el horror, es general en los vertebrados de las dos primeras clases, y aun en ciertos reptiles.

El mecanismo de este fenómeno, nos ha sido revelado por un interesante descubrimiento debido al señor Källiker; el de los pequeños músculos lisos, involuntarios, que se adaptan á los folículos de los pelos, de las plumas, etc. y que suelen designarse con el nombre de músculos *arrectores pili*. Por la contracción de estos músculos, los pelos pueden enderezarse instantáneamente, como se observa en el perro, al mismo tiempo que son atraídos un poco fuera de sus folículos, para bajarse inmediatamente después. El número de estos pequeños músculos que encierra el cuerpo entero de un cuadrúpedo velludo es verdaderamente prodigioso. En ciertos casos, se ve unirse á su acción la de las fibras estriadas y voluntarias del panículo carnoso subyacente; en el hombre, por ejemplo, cuando se erizan los pelos de la cabeza.

Por la contracción de esta última capa muscular endereza asimismo sus púas el erizo.

Resulta además, de las investigaciones de Leydig y otros observadores, que fibras estriadas van de este panículo á algunos de los pelos mayores, á los vibrisos de ciertos cuadrúpedos, por ejemplo.

La contracción de los *arrectores pili* no se produce únicamente bajo la influencia de las emociones que hemos indicado, sino también por efecto del enfriamiento. Recuerdo haber observado, la mañana de una noche glacial pasada en la cumbre de la Cordillera, que mis mulos y mis perros, llevados de una estación inferior y más cálida, tenían el pelo tan erizado, en toda la superficie del cuerpo, como pudiera haberlo estado bajo la acción del espanto más profundo.

Comprobamos el mismo fenómeno en la *carne de gallina*, que se produce en nosotros durante el temblor precursor de un acceso de fiebre.

El señor Lister ha observado que el cosquilleo produce tambien la erección de los pelos en las partes próximas al tegumento.

De los hechos que preceden, resulta evidentemente que la erección de los apéndices cutáneos es un acto reflejo, independiente de la voluntad, cuando se produce bajo la influencia de la cólera ó del espanto, ha de considerársela no como una facultad adquirida con un fin útil, sino como un fenómeno accesorio, resultante, por lo menos, en gran parte de la acción directa del sensorio impresionado.

Notable es, sin embargo, el ver la facilidad con

que se manifiesta en ocasiones por efecto de la más ligera excitación; asi es cómo se eriza el pelo de los perros que, jugando, van á lanzarse el uno al otro.

Hemos visto, además, por gran número de ejemplos tomados en clases muy distintas, que la erección del pelo ó de las plumas va acompañada casi siempre de movimientos voluntarios variados: el animal toma una actitud amenazadora, abre la boca y enseña los dientes; en las aves, las alas y la cola son abiertas; por último, sonidos salvajes son articulados. Ahora bien, es imposible desconocer la finalidad de estos movimientos voluntarios; así es que parece poco creíble que la erección de los apéndides cutáneos, que se produce al mismo tiempo y por la cual al animal se hincha y se da una apariencia más formidable frente á sus rivales ó enemigos, no sea más que un fenómeno enteramente accidental, un resultado sin objeto de la perturbación del sensorio.

Casi tan verosímil fuera considerar como otros tantos actos sin objeto la erección de las púas del erizo, ó el de las espinas del puerco espín, ó bien en el erizamiento de las plumas, que son el adorno de diversas aves, durante sus amores.

Pero surge aquí una seria dificultad.

¿Cómo la contracción de los *arrectores pili*, músculos lisos é involuntarios, pudo asociarse á la de los diversos músculos voluntarios para un mismo fin especial?

Si cupiera admitir que los *arrectores* fueron en

su origen músculos voluntarios, para perder luego sus estrías y cesar de estar sometidos al imperio de la voluntad, la cuestión quedaría singularmente simplificada.

Mas no hay, que yo sepa, ninguna prueba en favor de tal modo de ver.

Puede creerse no obstante que la transformación inversa no habría presentado muy grandes dificultades, puesto que los músculos voluntarios existen en el estado liso de los embriones de los animales más elevados y en las larvas de ciertos crustáceos.

Sabido es también que, según Leydig, en las capas mas profundas del dermis, en ciertas aves adultas, la red muscular se encuentra en una especie de condición intermedia: las fibras no tienen sino algunos rudimentos de estrías transversales.

He aquí otra explicación que me parece muy aceptable:

Puédese suponer que al principio, bajo la influencia de la rabia y del terror, los *arrectores fili* fueron puestos ligeramente en acción, de un modo directo, por la perturbación del sistema nervioso, exactamente como lo son en nosotros en la *carne de gallina,* que precede al acceso de fiebre. Habiéndose reproducido con frecuencia, durante una larga serie de generaciones, las excitaciones de la rabia y del terror, este efecto directo de la perturbación del sistema nervioso en los apéndices dérmicos ha debido casi ciertamente aumentar por la

costumbre y por la tendencia que la fuerza nerviosa tiene á pasar fácilmente por las vías que le son habituales.

Esta opinión sobre el papel atribuído á la fuerza de la costumbre, será en breve confirmada por el estudio de los fenómenos que ofrecen los alienados; veremos, en efecto, en uno de los capítulos siguientes, que la impresionabilidad del sistema piloso se hace en ellos excesiva, á consecuencia de lo frecuente de sus accesos de furor ó de terror.

Una vez de tal modo acrecentada ó fortificada esta propiedad de la horripilación, el animal macho debió ver con frecuencia á sus rivales erizar su pelo ó sus plumas, aumentando así el volumen de su cuerpo. Probable es que entonces tuviera él tambien el deseo de hacerse parecer mayor y más formidable para sus enemigos, tomando voluntariamente una actitud amenazadora y dejando escapar gritos salvajes; al cabo de cierto tiempo, esta actitud y estos gritos se hicieron instintivos, por efecto de la costumbre. De tal suerte es cómo los actos ejecutados por la contracción de los músculos voluntarios se han podido combinar, para un mismo fin, con actos efectuados por músculos voluntarios.

Hasta es posible que un animal sometido á una excitación, y más ó menos consciente de la modificación producida en el estado de su sistema piloso, pueda obrar sobre éste por un ejercicio repetido de su atención y de su voluntad; tenemos, en

efecto, ciertas razones para creer que la voluntad es susceptible de ejercer una influencia misteriosa sobre la acción de ciertos músculos lisos é involuntarios; citaré como ejemplos los movimientos peristálticos del intestino y la contracción de la vejiga.

No se olvide tampoco el papel que ha debido desempeñar la variación y la selección natural: los machos que han conseguido darse la apariencia más imponente ante sus rivales ó sus enemigos, han dejado por término medio mayor número de decendientes, herederos de sus cualidades características, antiguas ó recientemente adquiridas.

Hinchazón del cuerpo y otros medios de producir el temor en un enemigo.

Ciertos anfibios y ciertos reptiles que no poseen espinas que erizar, ni músculos para producir este movimiento, hinchan su cuerpo inspirando aire, bajo la influencia del miedo ó de la cólera.

Es este un fenómeno bien conocido en los sapos y las ranas. ¿Quién no se acuerda del ruin animalejo puesto en escena por Esopo en su fábula titulada *El buey y la rana*, y que por envidia y validad tanto llegó á hincharse que reventó?

La observación de este hecho debe remontarse á la época más remota, puesto que, según Hensleigh Wedgwood, la palabra *sapo* expresa, en muchas lenguas de Europa, la costumbre de hincharse.

Esta particularidad ha sido comprobada en ciertas especies exóticas, en el Jardín Zoológico; el doctor Günther opina que es general en este grupo.

Dejándonos guiar por la analogía, admitiremos que el objeto primitivo de esta hinchazón fué probablemente dar al cuerpo un aspecto tan imponente y tan terrible como posible fuera, enfrente del enemigo. Sin embargo, resulta de él otra ventaja, más importante tal vez; cuando una rana es cogida por una serpiente, su principal enemigo, hínchase de un modo prodigioso; y, según el doctor Günther, si la serpiente es pequeña, no puede tragarse la rana, que de este modo escapa al peligro de ser devorada.

Los camaleones y algunos otros saurios, hínchanse también cuando están irritados. Citaré, por ejemplo, el *Tapaya Douglasii*, especie que habita el Oregon. Es lento en sus movimientos y no muerde, pero tiene un aspecto feroz.

«Cuando este animal está irritado—dice Cooper—lánzase con aire amenazador sobre un objeto colocado delante de él; al mismo tiempo abre cuanto puede la boca, silba con fuerza, y por último hincha su cuerpo y manifiesta su cólera por otras varias señales.»

Muchas especies de serpientes se hinchan de igual modo bajo la influencia de la cólera. El *Clotho arietans* es particularmente notable desde este punto de vista; aunque me parece, después de una atenta observación de este animal, que no obra de

tal modo con el designio de aumentar su volumen aparente, sino sólo á fin de inspirar una provisión de aire considerable, que le permita producir su silbido fuerte, agudo y prolongado.

El *Cobra de-capello*, irritado, se hincha un poco y silba suavemente; pero á la vez alza la cabeza, y, por medio de sus largas costillas anteriores, dilata la piel de cada lado de su cuello, formando una especie de disco ancho y plano, designado con el nombre de capuchón. Toma entonces, con la boca bien abierta, un horrible aspecto.

La ventaja que de él resulta ha de ser para el animal tan considerable evidentemente como sea menester, para compensar la sensible disminución que esta dilatación hace experimentar á la rapidez, muy grande aún, es verdad, de sus movimientos, cuando se lanza sobre un enemigo ó sobre una presa; esto explica cómo un trozo de madera ancho y delgado no puede cortar el aire tan vivamente como una varilla cilíndrica.

Una serpiente inofensiva de la India, la *Tropidonotus macrophthalmus*, dilata su cuello de igual modo cuando está irritada, lo que la hace confundirse á menudo con su compañera la terrible cobra, parecido que tal vez sea una salvaguardia para ella.

Otra especie inofensiva, la *Dasypeltis* del Africa meridional, se hincha, dilatando su cuello, silba y se lanza sobre el importuno que la molesta.

Muchas otras serpientes silban en circunstan-

cias semejantes. Sacan también la lengua y la agitan con rapidez, lo que aún puede contribuir á darlas una apariencia formidable.

Además del silbido, ciertas serpientes poseen medios de producir sonidos especiales. He observado, hace ya muchos años, en la América del Sur, que cuando se turbaba á un *Trigonocephalus* venenoso, éste agitaba vivamente el extremo de su cola, que, dando sobre la hierba y las ramillas secas, producía un rápido rugido que se oía distintamente á la distancia de seis pies.

El *Echis carinata* de la India, especie feroz y cuya picadura es mortal, produce «un sonido particular, extraño, prolongado, casi un silbido», dice Anderson, por un mecanismo completamente distinto, es decir, «frotando los repliegues de su cuerpo unos contra otros», mientras la cabeza permanece inmóvil. Las escamas laterales, éstas solamente, son convexas, y su saliente del centro es dentada como una sierra; cuando el animal, enroscado, frota sus repliegues, estos dientes chocan unos con otros.

Recordemos, por último, el ejemplo bien conocido de la serpiente de cascabel.

El que se ha limitado á sacudir el *cascabel* de una serpiente muerta no puede formarse una idea justa del sonido que produce el animal vivo. Según el profesor Shaler, este sonido no se puede distinguir del que produce el macho de una cigarra (insecto homóptero) que habita el mismo país. En

el Jardín Zoológico me he visto sorprendido ante la serpiente de cascabel y por el *Clotho arietans*, cuando eran provocados al mismo tiempo, y aun cuando el ruido ocasionado por el crótalo repercutiese más y fuese más agudo que el silbido del *Clotho*, con trabajo, á alguna distancia, podía distinguir el uno del otro.

Ahora bien, cualquiera que sea la significación del ruido producido en una de estas especies, no puedo dudar que va encaminado al mismo fin en la segunda; y deduzco, de los movimientos amenazadores ejecutados al mismo tiempo por muchas serpientes, que su silbido, el ruido del cascabel del crótalo y el de la cola del trigonócefalo; el frotamiento de las escamas y la dilatación del capuchón de la cobra, que todos persiguen el mismo fin, esto es, hacerse parecer formidables á sus enemigos.

Podríase suponer que las serpientes venenosas, tales como las que acabamos de nombrar, que poseen en sus bolsas un instrumento de defensa tan temible, no se hallen expuestas á ataques, y no tengan, por tanto, necesidad de medios propios para provocar el temor en sus enemigos. Aquello nada es, sin embargo; y, en todos los países del mundo, se ve á estos reptiles servir de presa á gran número de animales. Es un hecho bien conocido que en los Estados Unidos, para purgar los distritos infestados de serpientes de cascabel se recurre á los puercos, que cumplen divinamente su cometido. En Inglaterra, el erizo ataca y devora á la

víbora. He oído decir al doctor Jerdon que, en la India, muchas especies de halcones y un mamífero, al menos, el incneumón, dan muerte á varias especies de serpientes venenosas; lo propio ocurre en el sur de Africa.

Permitido está, pues, creer que los sonidos ó las señales de todo género, por las cuales las especies venenosas pueden hacerse reconocer inmediatamente como temibles, les son al menos tan útiles como á las especies inofensivas, incapaces, si fueran atacadas, de causar ningún daño real.

Puesto que la historia de las serpientes me ha llevado ya á tan largos desarrollos, no puedo resistir á la tentación de añadir algunas observaciones acerca del mecanismo que presidió probablemente el desenvolvimiento del cascabel del crótalo.

Diversos animales, particularmente ciertos saurios, repliegan su cola ó la agitan vivamente cuando son provocados; es lo que se observa en gran número de serpientes. En el Jardín Zoológico se ve una especie inofensiva, el *Coronella Sayi*, que hace girar su cola con tanta rapidez que la torna casi invisible. El trigonocéfalo, del cual he hablado ya, tiene la misma costumbre; el extremo de su cola se hincha un poco. En el *Lacheris*, que tanto se acerca al crótalo que Linneo los ha colocado en el mismo género, la cola, puntiaguda, termina por una escama única, grande, en forma de lanceta.

Pues bien, según las observaciones del profesor Shaler, en ciertas serpientes, «la piel se desprende

más fácilmente en la región caudal que en las otras partes del cuerpo.»

Supongamos en vista de esto que, en cualquier antigua especie americana, la cola haya tenido primeramente una sola escama; supongamos que en la época de la muda, no pudiera desprenderse y quedara definitivamente fija al cuerpo del animal; á cada nuevo período de desarrollo del reptil, una nueva escama, siempre mayor que la precedente, se habrá formado por encima y habrá podido quedar adherida á ella. He ahí el punto de partida del desarrollo de un cascabel, cuyo empleo será habitual, si la especie tenía costumbre, como otras muchas, de agitar la cola en presencia de una provocación.

Difícil nos parece poner en duda que el cascabel no se haya en seguida desarrollado, especialmente para servir de instrumento sonoro; porque las mismas vértebras del extremo de la cola han sufrido modificaciones en su forma y se han soldado unas con otras. Diversos aparatos, por otra parte, así como el cascabel del crótalo—las escamas laterales en el *echis*, las costillas cervicales en la *cobra*, el cuerpo entero en el *clohto*—han podido pasar por ciertas modificaciones encaminadas á producir el espanto en el enemigo.

¿No vemos en un ave, el *Gypogezanus*, toda la economía especialmente adaptada á la raza de las serpientes, sin que resulte de esto ningún peligro para ella?

Es muy probable, según lo que hemos visto, que esta ave erice sus plumas al precipitarse sobre la serpiente; lo cierto es que, cuando el icneumon cae sobre el reptil, levanta el pelo de todo su cuerpo, especialmente el de la cola.

Sabido es también que ciertos puerco-espines, irritados ó alarmados por el aspecto de una serpiente, agitan la cola con rapidez, produciendo así un sonido particular, que resulta del choque de sus púas tubulares.

Así el asaltante y el asaltado, tratan los dos de hacerse el uno para el otro tan espantosos como les es posible; á este fin, cada uno de ellos posee medios especiales, que, cosa singular, son á veces casi idénticos.

Se ve, en fin, que si, entre las serpientes, los individuos privilegiados que más capaces eran de asustar á sus enemigos, han escapado más fácilmente á la muerte; si, por otra parte, entre estos enemigos, ha sobrevivido en mayor número los que mejor dotados estaban para su peligrosa lucha contra las serpientes venenosas, las variaciones útiles que han podido producirse de un lado y de otro, desde este punto de vista, han debido perpetuarse y desarrollarse entre los descendientes de los individuos mejor constituídos.

Caída de las orejas hacia atrás.

En gran número de animales, los movimientos de las orejas constituyen un sistema expresivo de

gran valor; en ciertas especies, por ejemplo en el hombre, en los monos superiores y en muchos rumiantes, estos órganos no tienen, por el contrario, ninguna utilidad desde el punto de vista de la expresión.

Ligeros cambios bastan á menudo para acusar del modo más evidente estados de espíritu distintos, como á diario se observa en el perro. No nos ocuparemos por ahora sino de ese movimiento especial, en virtud del cual, las orejas caen completamente hacia atrás y se aplican á la superficie de la cabeza.

Este movimiento indica disposiciones hostiles, pero sólo en el caso en que se trata de animales que combaten á dentelladas; se explica entonces naturalmente por la preocupación que tienen estos individuos, en una lucha, de garantizar sus apéndices tan expuestos y evitar que el enemigo se los coja.

La influencia de la costumbre y la asociación, les hace en seguida ejecutar el mismo movimiento siempre que están de mal humor, aun en débil grado, aun cuando quieren parecer enfadados en sus juegos.

Para convencerse de que esta explicación es la expresión de la realidad, basta considerar la relación que existe, en gran número de especies animales, entre esta caída de las orejas y el modo de combatir.

Todos los carnívoros luchan con los caninos, y

todos también, al menos en los límites de las observaciones que he podido hacer, echan atrás sus orejas para expresar disposiciones hostiles. Es lo que puede verse á diario en los dogos cuando pelean seriamente y en los perros pequeños cuando juegan.

Este movimiento es muy distinto de la inclinación de las orejas, acompañado de una ligera caída hacia atrás, que se observa en el perro alegre á quien su amo acaricia. Se puede también observar en los gatos pequeños cuando luchan por divertirse, así como en los gatos adultos cuando están realmente de mal humor.

Sabido es, que, aunque protegidos eficazmente hasta cierto punto por la posición que toman entonces, las orejas no siempre salen sanas y salvas de la pelea, y con frecuencia se observan en los gatos adultos desgarraduras más ó menos profundas.

En las fieras, este mismo movimiento es muy pronunciado en los tigres, los leopardos, etc., cuando se agachan gruñendo sobre su comida. El lince posee unas orejas de notable longitud; si se le acerca uno de estos animales á su jaula, las dobla con energía, de un modo que expresa en el más alto grado sus hostiles disposiciones. Una foca, la *Otaria pusilla,* que tiene muy pequeñas orejas, las deja caer hacia atrás cuando se lanza encolerizada á las piernas de su guardián.

Cuando los caballos luchan unos con otros,

muerden con los incisos y pegan con las patas delanteras, mucho más rápidamente que cuando cocean con las de atrás. Estas observaciones han sido hechas en caballos escapados; por otra parte, lo dicho resulta evidente, dada la naturalezd de las heridas que se producen.

Todos conocemos el aire vicioso que da al caballo esta caída de orejas, que es perfectamente distinta del movimiento para el cual presta atención al ruido producido detrás de él. Si un caballo de mal carácter tiene, cuando está en el establo, ganas de cocear, sus orejas se doblan, por costumbre, aun cuando no tenga intención ni poder de morder.

Véase, por el contrario, al caballo que echa á correr ó que recibe un latigazo; lanza vigorosamente sus dos patas traseras, mas en general no dobla las orejas, porque no se halla encolerizado.

Los guanacos pelean con los dientes; y estas batallas deben tener lugar con cierta frecuencia, porque á menudo encontré profundas desgarraduras en el cuero de los que matara en Patagonia.

Los camellos hacen lo propio.

Pues bien, en estas dos especies, las orejas también se doblan hacia atrás en señal de hostilidad.

He observado que los guanacos doblan también las orejas cuando no tienen intención de morder, sino sólo de lanzar á lo lejos su saliva sobre el agresor cuya presencia les causa irritación.

El mismo hipopótamo dobla sus pequeñas orejas, exactamente igual que el caballo, cuando avanza amenazador, con la boca abierta, hacia un animal de su especie.

¡Qué contraste entre los animales precedentes y los bueyes, las ovejas, las cabras, que nunca usan sus dientes para combatir y jamás doblan sus orejas bajo la influencia de la cólera!

Por pacíficas que parezcan las ovejas y las cabras, sus machos entréganse á veces á combates encarnizados.

Los ciervos constituyen una familia muy vecina de las anteriores; no sabiendo que nunca les ocurriera luchar con los dientes, quedé en cierta ocasión muy sorprendido al encontrar en un relato del mayor Ross King los siguientes detalles sobre el antílope, animal observado por dicho señor en el Canadá:

«Cuando ocurre á dos machos encontrarse, echan atrás las orejas y rechinan los dientes.»

Por el señor Bartlett he sabido que ciertas especies de ciervos luchan con furia á dentelladas; de manera que la caída hacia atrás de las orejas, en el antílope, es una nueva confirmación de la regla general.

Muchas especies de canguros, conservadas en el Jardín Zoológico, combaten arañando con las patas delanteras y coceando con las de atrás, y nunca sus guardianes les vieron doblar las orejas en su irritación.

Los conejos pelean, sobre todo, á patadas y arañazos, mas no se muerden mutuamente; conozco un ejemplo en el cual uno se llevó de una dentellada la mitad de la cola de su adversario; al comenzar la lucha, doblan hacia atrás las orejas, pero enseguida, cuando se precipitan unos sobre otros golpeándose con los pies, las enderezan, conservándolas quietas en esta postura, ó bien las mueven en todo sentido.

El señor Bartlett ha sido testigo de un combate encarnizado entre un jabalí y su hembra; uno y otra tenían la boca abierta y las orejas dobladas hacia atrás.

Sin embargo, no parece que esta actitud sea habitual en los puercos domésticos cuando riñen.

Los jabalíes combaten dando de abajo arriba con sus colmillos; el señor Bartlett duda que doblen nunca sus orejas.

Los elefantes, que luchan también con los colmillos, no doblan estos apéndices, sino que, por el contrario, los enderezan, precipitándose unos sobre otros ó sobre un enemigo de especie extraña.

Los rinocerontes del Jardín Zoológico pelean con su cuerno nasal; nunca se les vió tratar de morderse mutuamente, á no ser jugando; y sus guardianes afirman que no doblan nunca las orejas, como los caballos ó los perros, para manifestar disposiciones hostiles. Así es que no sé explicarme cómo Sir S. Baker, refiriendo que un

rinoceronte, muerto por él, había perdido sus orejas, añade:

«Le habían sido arrancadas de una dentellada, en una pelea, por otro animal de la misma especie; esta mutilación no es, por otra parte, rara.»

Para acabar, una palabra acerca de los monos. Algunas especies, que poseen orejas movibles y luchan á dentelladas, el *Cercopithecus ruber*, por ejemplo, doblan hacia atrás sus orejas, lo mismo que los perros, cuando están irritados; y toman entonces un aspecto notablemente feroz. En otros, tales como el *Innus ecandatus*, no se ve nada semejante. Otros, en fin—y es la suya una singular anomalía—doblando las orejas, enseñan los dientes y dejan oir un gruñido de satisfacción cuando se les acaricia.

He hecho esta observación en dos ó tres especies de macacos y en el *Cinopithecus niger*. Seguramente, si no estuviésemos prevenidos, seríanos difícil, dada la costumbre que tenemos de ver la fisonomía de los perros, reconocer en los caracteres anteriores la expresión de la alegría ó del placer.

Enderezamiento de las orejas.

Poco diremos acerca de este movimiento. Todo animal que puede mover sus orejas las dirije, cuando está espantado ó mira atentamente un objeto, hacia ese objeto mismo, á fin de oir todo sonido que pueda proceder de él. Al mismo tiem-

po alza ligeramente la cabeza; todos sus órganos sensorios están entonces despiertos; ciertos animales de corta estatura hasta se empinan sobre sus patas traseras.

Hasta las especies que se ponen en cuclillas en el suelo ó huyen al punto ante el peligro, toman en general la actitud precedente, en los primeros momentos, con el fin de descubrir la fuente y la naturaleza del peligro que les amenaza. Levantada la cabeza, las orejas enderezadas y la mirada dirigida hacia adelante dan á un animal cualquiera una expresión de atención profunda que es imposible desconocer.



CAPÍTULO V

Expresiones especiales de los animales

Diversos movimientos expresivos en el perro.—Gato.—Caballo.—Rumiantes.—Monos —Expresiones de alegría y de afecto, de sufrimiento, de cólera, de admiración y de terror en estos animales.

Perro.

He descrito ya el aspecto del perro que se acerca á un compañero con intenciones hostiles; las orejas se enderezan, la mirada se dirige fijamente hacia adelante, el pelo se eriza en el cuello y sobre la espina dorsal, el andar es noblemente rígido, la cola, levantada, muestra una disposición rectilínea.

De estos varios caracteres, dos tan sólo, la rigidez de la marcha y el enderezamiento de la cola piden aun algunos desarrollos. Sir Carlos Bell hace notar que, cuando un tigre ó un lobo, pegado por su guardián, se enfurece súbitamente, «todos los músculos están tirantes y los miembros se encuentran en una actitud de contracción forzada: el animal se halla dispuesto á saltar.»

Esta tensión de los músculos y la rigidez de la

actitud que de ella resulta pueden explicarse por el principio de la asociación de las costumbres; en efecto, la cólera empujó siempre á esfuerzos furiosos y por consiguiente á una violenta acción de todos los músculos del cuerpo.

Pues bien, razones hay para suponer que el sistema muscular exige en algún modo una preparación rápida, cierto grado de innervación antes de poder producir una acción enérgica. Mis propias sensaciones confirman para mí esta hipótesis, que, sin embargo, no está, que yo sepa, admitida por los fisiólogos. No obstante, Sir F. Paget me dice que, cuando los músculos se contraen bruscamente con grandísima fuerza, sin ninguna preparación, son susceptibles de romperse; que es lo que á veces se observa en el hombre que da un paso en falso y se desliza de un modo inesperado; rotura tal se produce muy raramente, por el contrario, cuando el acto muscular, por violento que sea, es ejecutado premeditadamente y bajo la influencia de la voluntad.

Cuanto á la cola levantada, parece depender tal disposición de un exceso de poder de los músculos elevadores sobre los músculos agachadores; exceso que dará naturalmente el efecto de colocar este órgano en sentido vertical cuando todos los músculos de la parte posterior del cuerpo estén contraídos.

Sin embargo, no puedo afirmar que esta explicación sea la expresión de la verdad. El perro ale-

gre que trota delante de su amo con andar satisfecho y despabilado, lleva generalmente la cola alzada, pero con mucha menos rigidez que cuando está irritado. El caballo á quien se lanza por vez primera á través de los campos trota graciosamente y á largos pasos, alzando la cabeza y la cola. Las mismas vacas, cuando caminan con satisfacción, alzan la cola de un modo grotesco.

Puede hacerse la misma observación, en el Jardín Zoológico, en diversos animales. Sin embargo, en ciertos casos, la posición de la cola es determinada por circunstancias especiales; por ejemplo, cuando un caballo toma el galope, baja invariablemente la cola de modo que ésta ofrece á la resistencia del aire tan poca presa como es posible.

Cuando el perro está á punto de arrojarse sobre un enemigo, deja escapar un gruñido salvaje; sus orejas se doblan completamente hacia atrás, y su labio superior se levanta para dejar que obren los dientes, sobre todo los caninos.

Estos mismos movimientos pueden observarse también en los dogos y en los perros pequeños cuando juegan. Sin embargo, si en mitad de su juego el animal se encoleriza seriamente, su expresión cambia al punto; lo que obedece á que los labios y las orejas se retraen con mucha más energía. Si un perro gruñe como otro, su labio se retrae generalmente á un solo lado, el que mira á su enemigo.

En el capítulo II he descrito los movimientos del perro que manifiesta su afecto por su amo. La cabeza y el cuerpo entero se agachan y se contornean en movimientos sinuosos; la cola, estirada, se balancea de un lado á otro. Las orejas están gachas y algo estiradas hacia adelante, actitud que obliga á los párpados á alargarse y modifica el aspecto de toda la cara. Los labios cuelgan, sueltos; el pelo permanece liso. Todos estos movimientos se pueden explicar, en mi concepto, por el principio de la antítesis, porque se hallan en completa oposición con los que ejecuta naturalmente el perro irritado, es decir, sometido á un estado de espíritu precisamente inverso.

Cuando un hombre habla simplemente á su perro ó le da una muestra de atención, se ven los últimos vestigios de estos movimientos en el balanceo de la cola, que es el único que persiste, pues ni aún le acompañan las orejas gachas.

El perro manifiesta asimismo su afecto frotándose contra su amo, y el mismo sentimiento le induce también á desear el roce ó los golpecitos amistosos de la mano.

Gratiolet da cuenta de las manifestaciones afectuosas que acabamos de indicar, del modo siguiente (el lector juzgará por sí mismo del valor de estas explicaciones):

«La parte más sensible de su cuerpo—dice refiriéndose á los animales en general, incluído el perro,—es la que busca ó da las caricias. Cuando

toda la extensión de los costados y del cuerpo es sensible, el animal serpea y se arrastra bajo las caricias; y propagándose todas estas ondulaciones á lo largo de los músculos análogos de los segmentos hasta los extremos de la columna vertebral, la cola se dobla y se agita.»

Más adelante agrega que el perro, en la expresión de su cariño, baja las orejas, á fin de eliminar toda percepción sonora y concentrar su atención en las caricias de su amo.

Los perros tienen además una manera muy notable de manifestar su afecto á su dueño; consiste en lamerle las manos ó el rostro. A veces también se lamen entre ellos, siempre en el hocico. Y también he visto á un perro lamer á un gato, con el cual vivía en buena amistad; señal expresiva que proviene, sin duda alguna, de la costumbre que tienen las hembras de lamer á sus pequeñuelos—el más querido objeto del afecto suyo—con el fin de limpiarles. Con frecuencia también se les ve dar á sus descendientes, después de una breve ausencia, algunas lengüetadas rápidas, que parecen simplemente destinadas á expresar su ternura.

Esta costumbre ha debido asociarse así á toda emoción afectuosa, de un origen cualquiera. En la actualidad se adquiere tan intensamente por herencia, ó bien es de tal modo innata, que se transmite igualmente á ambos sexos.

No hace mucho se dió muerte en mi casa á los pequeñuelos de una hembra de perro zarcero, que

poseo, y que siempre se me mostró afectuosísima; quedé muy sorprendido, en aquella circunstancia, ante la manera cómo trató de satisfacer su amor maternal instintivo, haciéndole recaer en mí; su deseo de lamerme las manos había pasado al estado de pasión insaciable.

El mismo principio explica probablemente por qué los perros, para expresar su cariño, gustan de frotarse contra sus amos ó ser rozados ó golpeados amistosamente por las manos de ellos; en efecto, durante el amamantamiento de sus pequeñuelos, el contacto con un objeto amado se ha asociado fuertemente en su espíritu á las emociones afectuosas.

El cariño que siente el perro por su amo va unido á un profundo sentimiento de sumisión, que tiene algo del temor. Así es, que ciertos perros no se limitan á bajar las orejas y á agacharse un poco al acercarse á sus amos, sino que se estiran sobre el suelo, el vientre en el aire, movimiento tan opuesto como cabe á toda demostración de resistencia.

Poseí en otro tiempo un perro que no temía, en manera alguna, medir sus fuerzas con adversarios de su especie; sin embargo, había en la vecindad un perro de pastor, especie de can-lobo, de humor pacífico, y mucho menos fuerte, que tenía sobre él una extraña influencia. Cuando la casualidad les hacía encontrarse frente á frente, mi perro tenía la costumbre de correr hacia el otro, la cola

entre las piernas y el pelo liso; luego se estiraba sobre el suelo, el vientre en el aire. Parecía decir de este modo más claramente que con todas las palabras: «¡Aquí tienes á tu esclavo!»

Ciertos perros expresan de manera particularísima una disposición de espíritu agradable, alegre, á la vez que afectuosa: quiero decir, por una especie de rictus. Somerville había ya hecho esta observación mucho tiempo atrás.

El famoso galgo escocés de Walter Scott, *Maïda,* tenía esta costumbre, que es, por otra parte, general en los galgos.

La he observado asimismo en un busquillo y en un perro de pastor.

El señor Rivière, que ha fijado toda su atención en esta expresión, me comunica que se manifiesta raras veces de una manera completa, y muy comunmente, por el contrario, en un débil grado. El labio superior es retraído entonces, como por el gruñido, de manera que los caninos quedan al descubierto; á la vez las orejas se doblan hacia atrás; sin embargo, el aspecto del animal indica claramente que no está irritado.

Dice Sir Carlos Bell:

«Para expresar la ternura, el perro levanta un poco los labios; gesticula y resopla brincando, de una manera que se parece á la risa.»

Personas hay, en efecto, que consideran este gesto como una sonrisa; pero, si realmente lo fuera, veríamos ese mismo movimiento de los la-

bios y de las orejas reproducirse de un modo aún más pronunciado, cuando el animal deja escapar aullidos de alegría. Y nada de esto ocurre; lo único que se ve es que el ladrido de alegría y el gesto de que se trata se suceden frecuentemente. Por otra parte, los perros, cuando juegan con sus compañeros ó con sus amos, casi siempre tienen el aire de querer morder, y retraen, con poca energía, es cierto, los labios y las orejas. Así es que, en mí concepto, existe en ciertos perros, cuando experimentan un sentimiento afectuoso, á la vez que un vivo placer, una tendencia á obrar sobre los mismos músculos, por efecto de la costumbre ó de la asociación, como si quisieran seguir mordiendo á un compañero, ó bien las manos de su amo.

En el capítulo II he descrito la actitud y la fisonomía del perro cuando está alegre, y la oposición bien marcada que presentan cuando está abatido y desorientado: en este último caso baja la cabeza, las orejas, el cuerpo, la cola, la mandíbula; su mirada tórnase turbia. Si, por el contrario, espera un gran placer, salta y brinca de un modo extravagante, aullando de alegría. La tendencia á aullar, en tal estado de espíritu, ha sido adquirida por herencia; ha entrado en la sangre. Sabido es que los galgos ladran raras veces; obsérvese, por el contrario, al busquillo, á quien su amo va á sacar de paseo: sus continuos ladridos llegan á cansar.

Un vivo dolor se manifiesta en el perro, poco más ó menos, de igual modo que en la mayoría de los animales, es decir, por aullidos, contorsiones y movimientos convulsivos del cuerpo entero.

La atención es expresada por la elevación de la cabeza, el enderezamiento de las orejas, la mirada dirigida fijamente al objeto ó punto que la provoca. Si se trata de un ruido de origen desconocido, suele verse al perro volver la cabeza oblicuamente de derecha á izquierda, del modo más significativo, probablemente para juzgar con más exactitud de qué lado viene el ruido. He visto á un perro, vivamente sorprendido al oir un ruido nuevo para él, volver así la cabeza, por efecto de la costumbre, aun cuando claramente supiera de donde provenía.

Ya he hecho notar que el perro cuya atención es despertada de un modo cualquiera, que espía ó presta oído, suele alzar una pata y tenerla replegada, como si quisiera disponerse á avanzar con precaución.

Bajo la influencia de un terror extremo, el perro se arrastra por tierra, aulla y deja escapar sus excreciones; no creo que su pelo se erice nunca, en estas circunstancias, á menos que al propio tiempo experimente la cólera en un grado más ó menos elevado.

He visto á un perro asustado por una música retumbante ejecutada por un grupo de músicos

fuera de la casa: todos los músculos de su cuerpo estaban llenos de temblor; su corazón palpitaba con tal rapidez, que difícilmente podían contarse los ladridos; su respiración era entrecortada, y abría extremadamente la boca.

Estos síntomas son también los que caracterizan el terror en el hombre.

Desde luego, este perro no había hecho ningún ejercicio, se disponía á pasearse apaciblemente y con lentitud por el aposento; añadiré que hacía frío

El espanto, aun en un grado débil, se manifiesta invariablemente por la posición de la cola, que se oculta entre las piernas. Al mismo tiempo las orejas son dobladas hacia atrás, aunque sin aplicarse sobre la cabeza y sin fijarse; movimientos que se producen, el primero cuando el perro gruñe, el segundo cuando está alegre ó quiere demostrar su afecto.

Cuando dos perros jóvenes se persiguen jugando, el que huye delante del otro oculta siempre la cola entre las piernas.

La misma actitud toma el perro que, en el colmo de la alegría, da vueltas en torno de su amo, describiendo circunferencias ó dobles círculos (ochos numéricos); obra entonces como si otro perro le persiguiera.

Este singular modo de jugar, bien conocido de todos los que han observado al animal de que veni-

mos hablando, es particularmente frecuente cuando ha sido un poco asustado ó sorprendido; por ejemplo, cuando su amo se arroja bruscamente sobre él en la obscuridad. En este caso, como cuando en sus juegos dos perros se persiguen uno á otro, parece que el perseguido teme ser cogido por la cola; sin embargo, que yo sepa, estos animales se cogen pocas veces unos á otros de tal manera. Un aficionado, que había tenido perros perdigueros toda la vida, me afirmó que nunca había visto á uno de estos coger á un lobo por la cola, observación que ha sido confirmada por otros cazadores experimentados.

Parece que el perro perseguido, ó en peligro de ser pegado por detrás, ó expuesto á la caída de un objeto cualquiera, quiere retirar lo antes posible todo su cuerpo; y á consecuencia de alguna simpatía ó conexión entre los músculos, la cola es retirada completamente hacia dentro y escondida entre las piernas.

Un movimiento análogo, que interesa igualmente á la parte posterior del cuerpo y la cola, puede comprobarse en la hiena.

Según las observaciones del señor Bartlett, cuando dos de estos animales luchan, ambos tienen conciencia del poder de la mandíbula de su adversario; así es que están llenos de desconfianza y de precaución. Saben bien que si una de sus patas llega á ser cogida, el hueso será inmediatamente hecho pedazos; y por esto se acercan uno á otro dobladas

las rodillas, replegadas hacia dentro y lo más posible las cuatro patas y el cuerpo encorvado, á fin de no presentar ningún punto saliente; á la vez, la cola es disimulada entre las piernas. En esta actitud, atácanse de lado, y aun algo por detrás.

Varias especies de ciervos, en sus batallas, ocultan la cola de igual modo.

Cuando un caballo trata, jugando, de morder las ancas de otro, cuando un muchacho brutal da un golpe por detrás á un pollino, se ven asimismo la cola y las ancas del animal inclinarse y tratarse de ocultar; pero este movimiento no parece tener sencillamente por objeto el poner la cola al abrigo de toda lesión.

Antes hablamos del movimiento inverso: cuando un animal trota alegremente á largos pasos, casi siempre lleva la cola levantada.

Como se ha podido ver, el perro perseguido y fugitivo dirije sus orejas hacia atrás; pero las mantiene abiertas, evidentemente con objeto de oir los pasos del que le sigue.

Por efecto de la costumbre, las orejas suelen tomar la misma posición, al mismo tiempo que la cola se oculta entre las piernas, cuando el peligro es manifiesto. Con frecuencia he observado, en un zarcero asustadizo que poseo, que cuando le asusta cualquier objeto colocado enfrente de él, y cuya naturaleza conoce perfectamente y que no tiene necesidad de reconocer, conserva, no obstante, la

cola y las orejas por espacio de algún tiempo en esta posición, mostrando un evidente malestar.

La contrariedad, sin espanto, es expresada de igual modo: un día salía yo precisamente en el instante en que este mismo perro sabía que iba á dársele de comer; no le llamé; sin embargo, tenía ganas de acompañarme; pero á la vez deseaba su comida; y permanecía inmóvil, mirando tan pronto delante como atrás, la cola entre las piernas y las orejas bajas, ofreciendo una apariencia de indecisión y de contrariedad sobre lo cual era imposible equivocarse.

Casi todos los movimientos descritos hasta aquí son innatos ó instintivos; porque son comunes á todos los individuos jóvenes ó viejos de todas las especies, exceptuando el gesto risueño que expresa la alegría. La mayoría de estos movimientos son igualmente comunes á los parientes aborígenes del perro, es decir, al lobo y el chacal, y á veces á otras especies del mismo género. Los lobos y los chacales enjaulados, cuando se les acaricia, saltan de alegría, mueven la cola, bajan las orejas, lamen las manos de su amo, se ponen en cuclillas y hasta se tumban panza arriba. He visto á un chacal procedente del Gabón, y muy semejante á un zorro, bajar las orejas cuando era acariciado.

Cuando se les asusta el lobo y el chacal ocultan, no hará falta decirlo, la cola entre las piernas. Y he oído decir que un chacal domesticado daba

vueltas en torno de su amo describiendo círculos y dobles círculos, como un perro, con la cola disimulada de igual modo.

Se ha pretendido que el zorro, aun enjaulado ó domesticado, no ejecuta ninguno de los movimientos expresivos de que acabamos de hablar; sin embargo, esto no es seguramente cierto. Observé, hace ya muchos años, en el Jardín Zoológico, á un zorro inglés muy manso que, acariciado por su guardián, movía la cola, bajaba las orejas y se tumbaba luego panza arriba; publiqué este hecho en aquella época.

El zorro negro de la América septentrional baja también las orejas en débil grado. Mas creo que los zorros, en general, no lamen nunca las manos de sus amos, y me he asegurado de que no ocultan la cola bajo la influencia del temor.

Si se admite la explicación que he dado acerca de la expresión de los sentimientos afectuosos en el perro, parece que, animales que nunca pasaron al estado de domesticación—es decir, el lobo, el chacal y el zorro mismo—han adquirido, no obstante, en virtud del principio de la antítesis, ciertos gestos expresivos; no es probable, en efecto, que dichos animales, encerrados en sus jaulas, hayan podido aprender esos gestos imitando á los perros.

Gato.

Más atrás he descrito el modo de ser del gato irritado, sin espanto. Se pone en cuclillas y se

arrastra por el suelo; á veces alarga su pata delantera, haciendo salir las uñas, para estar pronto á atacar. La cola se halla estirada, y ondula, ó bien se mueve en todo sentido vivamente. El pelo no se eriza; así lo he observado, al menos, en los pocos casos que he tenido ocasión de estudiar. El animal dobla fuertemente las orejas hacia atrás y enseña los dientes, dejando escapar sordos gruñidos.

¿Por qué la actitud del gato que se dispone á pelear con otro gato, ó que es violentamente irritado de un modo cualquiera, difiere tan por completo de la que toma el perro en circunstancias semejantes?

Puede comprenderse esto recordando que el gato lucha con las patas delanteras, lo que hace la posición acuclada cómoda y aun necesaria.

Tiene también, en mayor grado que el perro, la costumbre de acechar, para caer bruscamente sobre su presa.

Cuanto á los movimientos de la cola, imposible es asignarles una causa con alguna certeza. Se repiten en otras muchas especies, en el puma, por ejemplo, en el momento en que se dispone á atacar; no son observados por el contrario, en el perro, ni en el zorro, según Saint John, el cual estudió á un animal de esta especie en el momento de ir á coger una liebre después de un rato de acecho. Hemos visto ya que ciertas especies de saurios y varias serpientes agitan rápidamente el extremo de su cola cuando se encolerizan. Parece que se pro-

duce, bajo la influencia de una excitación enérgica, una irresistible necesidad de movimiento de cualquier naturaleza, necesidad debida á la superabundancia de fuerza nerviosa .emanada del sensorio; entonces la cola, que permanece libre y cuyos movimientos no turban la actitud general del cuerpo, se balancea ó azota el aire de un lado á otro.

Cuando el gato desea significar su afecto, todos sus movimientos están en completa antítesis con los que acabamos de describir. Permanece derecho sobre sus patas, el cuerpo ligeramente arqueado, la cola elevada en sentido vertical, las orejas levantadas; á la vez frota su hocico ó sus lados contra su amo.

Este deseo de frotamiento es tan intenso en el gato, que con frecuencia se le ve frotarse contra las patas de las sillas ó de las mesas, ó bien contra las jambas de las puertas. Y deriva probablemente este modo de significar su cariño, por vía de asociación, como en el perro, de las caricias que prodiga la madre á sus pequeñuelos durante el amamantamiento; y tal vez también de la amistad que los mismos pequeñuelos se profesan mutuamente, mostrándosela unos á otros en sus juegos.

He descrito otro gesto, muy diferente, por el cual este animal expresa el placer; me refiero á la curiosa manera que el gato joven, y aun el viejo, tiene de alargar alternativamente las patas delan-

teras apartando los dedos, como si pendiera todavía de la mamella maternal.

Tan análoga es esta costumbre á la de frotarse contra algo, que deben derivar, así la una como la otra, de actos cumplidos durante el amamantamiento.

¿Por qué el gato manifiesta su afecto frotándose mucho más que el perro, aun cuando á este último le guste bastante el roce con su amo? ¿Por qué el gato no lame raramente las manos de aquellos á quienes ama, mientras que el perro lo hace continuamente?

No puedo responder á estas preguntas. El gato se la va lamiendo su piel mucho más regularmente que el perro; sin embargo, la lengua del primero parece menos á propósito para esta clase de trabajo que la lengua mucho más larga y más flexible del segundo.

Bajo la influencia del terror, el gato se yergue cuanto puede, arqueando el cuerpo de un modo bien conocido y risible. Bufa, resopla ó gruñe. Su pelo se eriza en todo el cuerpo y principalmente en la cola. En los ejemplos que he observado, la misma cola se alzaba hacia su base, mientras que el extremo se inclinaba á un lado; á veces este apéndice se alza un poco y se dobla luego lateralmente á partir de su raíz. Las orejas son dobladas hacia atrás; los dientes quedan al descubierto. Cuando dos gatos pequeños juegan, se les ve recu-

rrir á todos estos movimientos para asustarse mutuamente.

Si se recuerda lo que hemos dicho en nuestros capítulos anteriores, todos los caracteres en este enumerados pueden explicarse, exceptuando, no obstante, uno de ellos: el encorvamiento exagerado del cuerpo. Me inclino á pensar que, de igual modo que muchas aves erizan sus plumas y extienden sus alas y su cola para parecer tan grandes como sea posible, así el gato se yergue cuanto puede, arquea su cuerpo, eleva á veces la base de su cola y eriza su pelo siempre con el mismo fin.

Se dice que el lince arquea también su espina dorsal cuando es atacado, y en esta actitud nos lo representa Brehm. Sin embargo, los guardianes del Jardín Zoológico no han observado nunca la más mínima tendencia á tomar esta posición en los felinos de gran corpulencia, tigres, leones, etc., que tienen, es bien cierto, pocos motivos para asustarse ante otros animales.

El gato emplea frecuentemente la voz como medio de expresión; emite, bajo la influencia de emociones ó de deseos varios, lo menos siete ú ocho sonidos diferentes. El *ronrón* de satisfacción, que produce mientras la inspiración y durante la espiración, es uno de los más curiosos.

El puma y el ocelote producen también ese ruido; el tigre expresa el placer «por un relincho breve particular, acompañado de reunión de los

párpados.» Parece que el león, el jaguar y el leopardo, no dejan escapar en caso tal ningún sonido.

Caballo.

Cuando quiere manifestar intenciones hostiles, el caballo dobla completamente sus orejas hacia atrás, alarga la cabeza y descubre parcialmente los dientes, para estar pronto á morder. Si tiene ganas de cocear, la costumbre de doblar asimismo las orejas; además, sus ojos se vuelven hacia atrás de un modo especial. Para expresar el placer, por ejemplo, cuando delante de él se coloca en el establo una comida deseada, alza la cabeza y la echa atrás; endereza las orejas; sigue con atenta mirada al amigo que acaba de satisfacer su deseo; á veces relincha. Expresa la impaciencia golpeando el suelo con el pie.

La actitud del caballo súbitamente asustado es expresiva en el más alto grado. Un día ví á mi caballo espantado por la vista de una sembradora mecánica cubierta con un lienzo y abandonada en mitad del campo. Alzó tanto la cabeza, que su cuello se mostró casi vertical; era el suyo evidentemente un gesto de pura costumbre; porque, hallándose la máquina colocada sobre un talud inferior, no podía éste servir ni para hacérsela ver más distintamente ni para hacerle oir mejor el ruido que hubiera podido producir. Sus ojos y sus orejas estaban fijamente dirigidos hacia adelante.

Al través de la silla, los rápidos latidos de su corazón llegaban á mí. Resoplaba violentamente, rojas y dilatadas las ventanas de la nariz. Por fin, dando media vuelta, hubiese partido al galope, de no haberle yo detenido.

La dilatación de las ventanas de la nariz no iba encaminada á olfatear la fuente del peligro; porque cuando el caballo olfatea cuidadosamente un objeto, sin espanto, esta dilatación no se produce. Gracias á la presencia de una válvula especial en su garganta, el caballo que palpita no respira por la boca abierta, sino por la nariz, cuyas ventanas, por consiguiente, han debido adquirir una actitud de expansión muy marcada. Esta expansión, así como el rugido y las palpitaciones del corazón, son actos que han debido asociarse fuertemente, durante una larga serie de generaciones, á la emoción del terror; porque el terror ha empujado habitualmente al caballo al ejercicio más violento, con su huída á galope tendido de la fuente del peligro.

Rumiantes.

Los bueyes y los carneros son notables por la pobreza de los medios con que expresan en general sus emociones ó sus sensaciones; se ha de exceptuar, no obstante, el extremo sufrimiento.

Un toro furioso manifiesta su furor por la manera de bajar la cabeza dilatando las ventanas de la nariz y bramando. A veces golpea también el

suelo con el pie; mas este movimiento debe ser bien distinto del de un caballo impaciente; porque cuando el suelo tiene mucho polvo levanta torbellinos de él. En mi concepto, el toro obra asimismo de este modo cuando le pican las moscas, con objeto de espantarlas.

Las razas salvajes de carneros y las gamuzas, cuando se las espanta, golpean el suelo con el pie y silban por la nariz; señalan así el peligro á sus compañeros.

El buey almizclado de las regiones árticas golpea de igual modo el suelo, en presencia del enemigo.

¿Cuál es el origen de este gesto?

No puedo adivinarlo; porque, según las investigaciones que he hecho, no parece que ninguno de estos animales luche con las patas delanteras.

Ciertas especies de ciervos manifiestan su cólera de un modo mucho más expresivo que los bueyes, los carneros y las cabras. Ya vimos, en efecto, que estos animales echan atrás las orejas, rechinan los dientes, erizan su pelo, gritan, golpean el suelo con el pie y mueven sus cuernos. Un día, en el Jardín Zoológico, el *Cervos pseudaxis* se acercó á mí en una actitud singular, la cabeza algo oblicua y el hocico levantado de manera que sus cuernos rozaban su cuello. La expresión de su mirada me indicaba evidentemente disposiciones hostiles; se acercó andando despacio; luego, al llegar contra la verja, en lugar de bajar la cabeza para atacar-

me, recogió súbitamente su cuello y dió violentamente con sus cuernos en los barrotes. El señor Bartlett me comunica que algunas otras especies toman la misma actitud en su furor.

Monos.

Los monos de las diversas especies y los distintos géneros expresan sus sentimientos de modos muy diferentes. Este hecho tiene gran interés, porque se relaciona, hasta cierto punto, con la cuestión de saber si las pretendidas razas humanas deben ser consideradas como especies ó como variedades. En efecto, cual veremos en breve, las diversas razas humanas expresan sus emociones y sus sensaciones con notable uniformidad en toda la superficie del globo. Algunos de los actos expresivos de los monos resultan interesantes, además, desde otro punto de vista, son por completo análogos á los del hombre. Como no he tenido ocasión de estudiar ninguna especie del grupo en todas las circunstancias posibles, las observaciones aisladas que he podido hacer estarán mejor clasificadas con arreglo á los distintos estados de espíritu.

PLACER, ALEGRÍA, AFECTO.—Imposible es distinguir, en los monos, al menos sin más experiencia que la que yo tengo, la expresión del placer ó la alegría de la del afecto. Los chimpancés jóvenes dejan oir una especie de aullido para expresar su alegría por el regreso de una persona amada. Al

producir este ruido, que los guardianes califican de risa, alargan los labios. Este movimiento es, por otra parte, común á la expresión de otras varias emociones; sin embargo, según lo que he podido observar, la forma de los labios es un poco distinta, según que expresa el placer ó la cólera.

Cuando se hacen cosquillas á un chimpancé joven (como los niños, es susceptible de cosquilleo debajo de los sobacos), articula un alegre sonido ó una risa bastante caracterizada; en ocasiones es, no obstante, una risa muda. Los extremos de la boca son entonces tirados hacia atrás, lo que á veces arruga un poco los párpados inferiores; sin embargo, estas arrugas de los párpados, que son un rasgo característico de la risa humana, obsérvase mejor en otros monos. Los dientes de la mandíbula superior permanecen cubiertos, lo que distingue de la nuestra la risa del chimpancé. Por otra parte, sus ojos se muestran más vivos y brillantes, según las observaciones de W. L. Martín, que ha estudiado de un modo especialísimo la expresión en los monos.

Cuando se hacen cosquillas á un orangután joven, éste deja ver un gesto risueño análogo y produce un sonido de satisfacción; según el señor Martín, sus ojos se tornan al mismo tiempo más brillantes. En cuanto cesa esta risa, se ve pasar por su rostro una expresión que, según la observación de Wallace, puede compararse á una sonrisa.

He observado algo análogo en el chimpancé.

El doctor Duchenne—y no podía citar mejor autoridad—me ha referido que tuvo en su casa durante un año un mono domesticado y que, cuando á la hora dé la comida se le daba una golosina, veía los lados de su boca elevarse ligerísimamente, distinguiendo entonces con toda claridad en el rostro de este animal una expresión de satisfacción semejante á un esbozo de sonrisa, y que recordaba lo que con frecuencia es observado en el rostro humano.

El *Cebus azaræ* emite de igual modo un sonido especial, una especie de risa maliciosa para expresar el placer que experimenta al volver á ver á una persona amada. Expresa también sensaciones agradables tirando hacia atrás los extremos de la boca, sin producir ruido alguno. Rengger califica de risa este movimiento, que se podría llamar con más exactitud una sonrisa. La forma de la boca es completamente distinta en la expresión del sufrimiento ó del terror, que se manifiestan por gritos penetrantes.

En el Jardín Zoológico se ve otra especie de *Cebus (C. hypoleucos)* que expresa su satisfacción dejando escapar una nota aguda, penetrante, repetida, y atrayendo de igual modo hacia atrás las comisuras de los labios, por la contracción tal vez de los mismos músculos que en nosotros.

En el *Inuus ecandatus*, este movimiento es singularmente pronunciado, y la piel del párpado inferior muéstrase arrugada. Al mismo tiempo, el

animal mueve rápidamente la mandíbula inferior ó los labios, de un modo espasmódico, y descubre los dientes; pero el ruido que produce no es muy distinto del que designamos á veces con el nombre de risa muda.

En la época en que yo no tenía aún ninguna experiencia de las costumbres de estos animales, habiéndome dicho un día dos de sus guardianes que este ruido apenas perceptible constituía, en efecto, su manera de reir, expresé alguna duda á este respecto; entonces me pusieron á uno de aquellos animales en presencia de un mono *Entellus*, que vivía en la misma jaula y al cual odiaba; en seguida, la expresión del rostro del *Innus* cambió completamente: abrió mucho más la boca, descubrió más sus dientes caninos y dejó oir un ronco aullido.

He visto á un guardián empezar por provocar á un babuino, el *Cynocephalus anubis*, y llevarle de este modo fácilmente á un estado de rabia violenta, hacer luego la paz con él y darle la mano; en el momento de esta reconciliación, el babuino movía rápidamente las mandíbulas y los labios de arriba abajo con expresión de satisfacción marcada. Cuando reimos á carcajadas, nuestras mandíbulas son agitadas por un temblor ó movimiento semejante más ó menos distinto; sólo que en el hombre los músculos del pecho son los más especialmente puestos en acción; en el babuino, por el contrario; en los otros varios monos, el movi-

miento este se fija en las mandíbulas y los labios.

Ya he tenido ocasión de hacer observar la singular manera que tienen dos ó tres especies de macacos y el *Cynoptithecus niger* de expresar la satisfacción que les causan las caricias, retrayendo sus orejas hacia atrás y dejando oir un ligero sonido especial.

En el *Cynopithecus*, los lados de la boca son á la vez tirados hacia atrás y hacia arriba, dejando los dientes al descubierto; si no estuviera prevenido, sería difícil reconocer en tales caracteres una expresión de placer. Al mismo tiempo, el penacho de largos pelos que adorna la frente se aplana, y los tegumentos de toda la cabeza parecen atraídos hacia atrás; los párpados se elevan un poco y la mirada toma cierto aire de admiración. Los párpados inferiores se arrugan ligeramente; pero este último carácter es poco visible, á causa de las arrugas que surcan transversalmente la faz de un modo permanente.

Emociones y sensaciones dolorosas.—La expresión de un sufrimiento ligero ó de toda emoción penosa, pesar, contrariedad, celos, etc., se distingue difícilmente, en los monos, de la expresión de una cólera moderada; estos estados de espíritu se transforman, por otra parte, con facilidad y rapidez los unos en los otros. Sin embargo, en ciertas especies, la pena se manifiesta sin duda alguna por el llanto.

Una mujer, propietaria de un mono (*Macacus maurus* ó *M. inornatus* de Gray) que se suponía oriundo de Borneo, refirió, al venderle á la Asociación Zoológica, que lloraba frecuentemente; en efecto, el señor Bartlett y el guardián señor Sutton vieron después varias veces á este animal verter abundantes lágrimas, que corrían por sus mejillas, cuando estaba apenado ó simplemente enternecido.

Este acto es, sin embargo, bastante singular; porque el Jardín Zoológico ha poseído más recientemente otros dos individuos, considerados de la misma especie, que, sometidos á una observación atenta por su guardián y por mí mismo, se limitaban, cuando estaban afligidos, á dar gritos violentos, sin llegar á llorar nunca.

Según Rengger, los ojos del *Cebus azarae* se llenan de lágrimas, mas no en bastante abundancia para poder correr, cuando se le asusta mucho ó se le impide apoderarse de un objeto vivamente deseado.

Humbolt pretende asimismo que los ojos del *Callithrix sciurens* «se llenan instantáneamente de lágrimas cuando es presa de temor»; sin embargo, cuando, en el Jardín Zoológico, se hacía enfadar á este pequeño mono hasta obligarle á gritar, no se observaba nada semejante. Esto no quiere decir que yo tenga intención de poner ni remotamente en duda la afirmación de Humbolt.

La apariencia de abatimiento en los oranguta-

nes y los chimpancés jóvenes, cuando están enfermos, es tan manifiesta y casi tan conmovedora como en nuestros hijos. Este estado del espíritu y del cuerpo se expresa por lo descuidado de los movimientos, el abatimiento de la fisonomía, el embotamiento de la mirada y la alteración del color de la tez.

CÓLERA.—Esta emoción, con frecuencia manifestada por los monos de diversas especies, se expresa de muchos modos distintos.

«Ciertas especies—dice Martín—adelantan los labios, fijan una mirada brillante y feroz en su enemigo, dan pequeños saltos repetidos como para arrojarse sobre él, y emiten un sonido gutural y ahogado. Otros manifiestan su cólera avanzando bruscamente, con saltos entrecortados, abriendo la boca y contrayendo los labios, de modo que oculten los dientes, fijando atrevidamente los ojos en su enemigo, como para indicar una feroz desconfianza. Otros, en fin, y principalmente los monos de larga cola ó macacos, enseñan los dientes, y unen á sus gestos maliciosos un grito agudo, entrecortado, repetido.»

El señor Sutton confirma el hecho de que ciertas especies enseñan los dientes en señal de furor, mientras qne otras los ocultan adelantando los labios. En otras, las orejas son dobladas hacia atrás.

El *Cynopithecus niger*, del cual hemos hablado ya, obra de este modo, bajando á la vez el penacho

que adorna su frente y enseñando los dientes; de manera, que la disposición de los rasgos de su rostro es aproximadamente la misma bajo la influencia de la cólera y la del placer, resultando difícil distinguir estas dos expresiones una de otra, si no se tiene una grande experiencia de la fisonomía de este animal.

Los babuinos significan á menudo su cólera y amenazan á sus enemigos de un modo chocante: abren cuanto pueden la boca como para bostezar. El señor Bartlett ha visto en repetidas ocasiones dos babuinos, colocados en una misma jaula por vez primera, sentarse uno enfrente de otro y abrir alternativamente la boca; acto que parece, por otra parte, acabar con mucha frecuencia en un bostezo.

Piensa el señor Bartlett, que los dos animales quieren así mostrarse mutuamente que están armados de formidables dentaduras; y con seguridad que la interpretación es acertada.

Como yo diera fe con trabajo á este movimiento, el señor Bartlett provocó un día en mi presencia á un viejo babuino y lo llevó á un estado de furor extremo: casi inmediatamente el animal abrió la boca.

Algunas especies de macacos y de cercopitecos obran de igual modo. El babuino manifiesta igualmente su cólera de otro modo, según las observaciones hechas por Brehm, en los que estudiara en Abisinia: golpeaban el suelo con la mano, «como

el hombre irritado golpea con el puño sobre una mesa colocada delante de él.»

He comprobado efectivamente este gesto en los babuinos del Jardín Zoológico; pero parece tener más bien por objeto la busca de una piedra ó de cualquier otro proyectil.

El señor Sutton ha observado con frecuencia que la faz de un *Macacus rehsus* se ponía roja cuando el animal se enfurecía.

En el momento mismo en que me hablaba de este hecho, otro mono atacó á un *rhesus*, y ví, en efecto, la frente de este último enrojecer de una manera tan manifiesta, como el rostro del hombre en un acceso de inmensa cólera. Después de la batalla, el semblante del mono volvió á tomar, al cabo de unos minutos, su color habitual. Me pareció que la parte posterior, lisa, del tronco, que es normalmente roja, se tornaba más roja aún al propio tiempo que el rostro; sin embargo, no lo afirmaría.

Dícese que, cuando el Mandril está irritado de un modo cualquiera, las partes lisas de su piel, que tienen vivos tintes, toman una coloración aún más reluciente.

En muchas especies de babuinos, la parte inferior de la frente dibuja por encima de los ojos un saliente reborde, adornado de un pequeño número de largos pelos, que representan nuestras cejas.

Estos animales miran sin cesar á todos lados, y levantan estas cejas cuando quieren dirigir la mi-

rada á lo alto; así es, según toda apariencia, como han debido adquirir la costumbre de moverlas á menudo.

Sea como quiera, muchas especies de monos, y en particular los babuinos, bajo la influencia de la cólera ó en presencia de una provocación cualquiera, agitan las cejas rápida y continuamente de arriba abajo á la vez que el tegumento velludo de su frente.

Como hemos tomado la costumbre de asociar, en la especie humana, la posición elevada ó baja de las cejas á ciertos estados de espíritu, el movimiencasi incesante de estos órganos, en los monos, les presta una fisonomía por completo insensata. He tenido ocasión de observar á un individuo afligido por una costumbre que le hacía levantar continuamente las cejas sin ninguna emoción justificatoria, lo que le daba aires de imbécil; podría decirse otro tanto de ciertas personas que siempre tienen los lados de la boca un poco levantados y atraídos hacia atrás, como para embozar una sonrisa, sin experimentar el menor sentimiento de alegría ó de jovialidad propio de tal actitud.

Un joven orangután, celoso de la atención que su guardián concedía á otro mono, descubrió ligeramente los dientes; luego, dejando oir su grito de mal humor análogo á su *tish-shist,* le volvió la espalda.

Bajo la influencia de una cólera más intensa, los orangutanes y los chimpancés adelantan mucho

los labios y emiten un ronco sonido. Un chimpancé hembra joven ofrecía, en un acceso de cólera violenta, un parecido curioso con un niño en el mismo estado de espíritu; dejaba oir gritos sonoros, tenía la boca muy abierta, los labios retraídos y los dientes por completo descubiertos; movía los brazos en todo sentido, y á veces los enlazaba por encima de la cabeza; revolcábase en el suelo, y mordía todo aquello que tenía á su alcance. Un joven gibón obró, en un acceso de fiebre, según cuenta el señor Bennet, casi exactamente de igual modo.

Los orangutanes y chimpancés jóvenes adelantan los labios, á veces de una manera sorprendente, en diversas circunstancias. Proceden de tal manera, no sólo cuando están ligeramente irritados, sombríos ó contrariados, sino también cuando les ha asustado un objeto cualquiera—por ejemplo, en un caso particular, la vista de una tortuga —y también cuando están alegres. Sin embargo, creo que ni el grado de esta proyección de los labios, ni la forma de la boca, son por completo idénticos en todos los casos. Además, los sonidos emitidos en estas diversas circunstancias son muy distintos.

Hace algunos años, coloqué un día en el suelo, en el Jardín Zoológico, un espejo delante de dos orangutanes jóvenes que nunca habían visto este objeto, al menos que yo supiera. Comenzaron por mirarle con la sorpresa más manifiesta, cambiando

frecuentemente de punto de vista. Luego se acercaron á él cuanto pudieron, adelantaron los labios hacia su imagen, como para darla un beso, exactamente como lo hicieran yendo el uno al otro, algunos días antes, cuando se les reunió por primera vez en la misma jaula. En seguida gesticularon de todos modos y se colocaron en las actitudes más variadas frente al espejo; se apoyaban en su superficie y la frotaban; colocaban sus manos á diversas distancias detrás de él; miraban por el dorso; por último, parecieron casi asustados, retrocedieron un poco, se pusieron de mal humor y no quisieron mirar más hacia el lugar donde estaba el espejo.

Cuando tratamos de ejecutar un acto que pide poca fuerza, pero es minucioso y exige precisión, enhebrar una aguja, por ejemplo, en general apretamos los labios, con objeto, presumo, de no turbar nuestros movimientos con nuestra respiración.

He visto á un orangután joven obrar de este modo. El pobre animal estaba enfermo, y se divertía tratando de matar en los cristales de la vidriera, con sus dedos, las moscas que zumbaban en torno de ellos; á cada tentativa apretaba los labios y adelantábalos un poco.

Así, la fisonomía, y más aún, la actitud, son notablemente expresivas, en ciertas circunstancias, en el orangután y el chimpancé; pero creo que lo son más todavía en otras especies de monos. Puédese explicar esta diferencia, en parte, por la inmo-

vilidad de las orejas, en estos antropomorfos, y en parte, por la desnudez de sus cejas, cuyos movimientos son así menos aparentes. Sin embargo, cuando elevan sus cejas, su frente se cubre de arrugas transversales como en nosotros. Comparado con el del hombre, su rostro es inexpresivo; lo que obedece principalmente á que ninguna emoción les ha hecho fruncir las cejas, al menos en lo que yo he podido observar; siendo este un punto al cual he dedicado especialmente mi atención.

El fruncimiento de las cejas, que constituye una de las particularidades más importantes en la expresión del rostro humano, es debido á la contracción del músculo de las cejas, que rebaja los tegumentos y los acerca á la raíz de la nariz de modo que producen en la frente arrugas verticales.

Parece que el orangután y el chimpancé poseen este músculo; mas parece también que lo ponen pocas veces en acción, al menos de una manera bien visible. Habiendo dispuesto mis manos de manera que formaban una especie de caja, en la cual hubiera encerrado frutas apetitosas, dejé al orangután y al chimpancé que hicieran tantos esfuerzos como quisiesen para apoderarse de ella; acabaron por ponerse de mal humor; mas no observé la menor huella de fruncimiento de cejas. Tampoco la había cuando estaban enfurecidos. Hice pasar por dos veces bruscamente á dos chimpancés de la obscuridad relativa de su jaula á la

brillante luz del sol, que con seguridad hubiera hecho fruncir las cejas á un hombre; guiñaron los ojos; pero sólo una vez pude observar un ligerísimo fruncimiento. En otra ocasión, hice cosquillas en la nariz á un chimpancé, valiéndome de una paja, y, como contrajera el rostro, ví aparecer arrugas verticales poco marcadas entre las cejas. Nunca observé el menor fruncimiento en la frente del orangután.

Cuando el gorila está enfurecido, se dice que endereza su cresta de pelos; baja su labio inferior, dilata las ventanas de su nariz y hace oir aullidos espantosos.

Según los señores Savage y Wyman, el cuero cabelludo puede moverse libremente de atrás á delante y, bajo la influencia de la cólera, «contraerse» de un notable modo; presumo que quieren decir por esta última expresión que el cuero cabelludo desciende; porque, hablando del chimpancé joven, dicen también que, «cuando grita, tiene las cejas fuertemente contraídas.»

La gran movilidad del cuero cabelludo, en el gorila, en muchos babuinos y en otros varios monos, merece ser señalada, á causa de la relación de este fenómeno con la facultad que poseen algunos hombres de moverle voluntariamente, por un efecto, bien de reversión ó bien de persistencia.

ADMIRACIÓN, TERROR.—Un día hice colocar, en el Jardín Zoológico, una tortuga de agua dulce viva

en una jaula en que había varios monos; éstos manifestaron una admiración desmesurada, al mismo tiempo que algún espanto. Permanecían inmóviles, mirando fijamente, los ojos muy abiertos y moviendo con frecuencia los párpados de arriba abajo. Su rostro parecía algo alargado. De vez en cuando se levantaban sobre las patas traseras para ver mejor.

En ocasiones retrocedían algunos pasos, luego se ponían á mirar con atención, volviendo la cabeza por encima del hombro. ¡Cosa curiosa! menos los espantaba la vista de aquella tortuga que la de una serpiente viva que antes había colocado en su jaula; porque, al cabo de algunos minutos, algunos de ellos se atrevieron á acercarse y á tocar á la tortuga. Sin embargo, varios de los mayores babuinos estaban aterrados de un modo extremo, y enseñaban los dientes como si hubiesen estado á punto de gritar.

Hice ver una pequeña muñeca vestida al *Cynopithecus niger*; éste se quedó inmóvil, los ojos muy abiertos y mirando fijamente, con las orejas estiradas hacia la muñeca. Pero cuando la tortuga fué colocada en la jaula, este mono se puso á mover los labios de una manera singular, rápida, movimiento que, según el guardián, iba encaminado á lisonjear ó seducir á la tortuga.

Nunca me fué posible observar claramente si, en la expresión de la admiración, en el mono, las cejas quedan levantadas de un modo permanente,

mientras que con frecuencia las vi moverse de arriba abajo.

En el hombre, la atención que precede á la admiración se expresa por una ligera elevación de las orejas.

El doctor Duchenne me ha contado que, cuando presentaba al mono de que he hablado alguna golosina nueva ó desconocida, este animal empezaba por alzar un poco las cejas y darse un aire profundamente atento; tomaba en seguida el objeto entre los dedos, y, las cejas bajas ó rectilíneas, le rascaba, le olfateaba, le examinaba; tenía entonces una expresión reflexiva. Por momentos echaba atrás un poco la cabeza, y volvía á empezar su examen alzando las cejas con brusquedad; por fin los probaba.

Los monos no abren nunca la boca en señal de admiración. El señor Sutton, que ha observado, por mí, durante mucho tiempo á un orangután joven y un chimpancé, nunca les vió abrir la boca, ni siquiera cuando estaban muy admirados ó cuando prestaban oído á algún inusitado ruido.

Es curioso este hecho; porque, en el hombre, tal vez no haya carácter expresivo más general que la boca abierta bajo la impresión de la sorpresa. En lo que me ha sido posible observarlo, el mono respira más libremente que el hombre por la nariz; lo que puede explicar la anterior contradicción; veremos, en efecto, en uno de los capítulos siguientes, que el hombre abre probablemente la boca,

cuando es presa de admiración, primero para realizar una inspiración profunda, y en segundo lugar para respirar con tanta comodidad como posible sea.

Gran número de especies de monos expresan el terror, dejando escapar gritos penetrantes; al mismo tiempo los labios son retirados hacia atrás, descubriendo los dientes. El pelo se eriza, sobre todo, cuando alguna cólera viene á unirse al sentimiento precedente.

El señor Sutton ha visto distintamente la faz del *Macacus rhesus* tornarse pálida bajo la influencia del espanto. Este hace asimismo temblar á los monos, que, algunas veces, hasta dejan escapar sus excreciones. He visto á uno caer casi desmayado, por exceso de terror, siempre que era cogido.

En presencia del considerable número de hechos que hemos citado acerca de las expresiones de diversos animales, es de todo punto imposible compartir la opinión de Sir Carlos Bell, cuando este señor dice que «el rostro de los animales parece principalmente capaz de expresar la cólera y el espanto», y por otra parte, que todas sus expresiones «pueden ser atribuídas, más ó menos completamente, á sus actos de volición ó á sus instintos necesarios.»

Si se quiere observar bien á un perro, en el momento en que se dispone á atacar á otro perro ó á un hombre, y al mismo animal cuando acaricia

á su amo; si se estudia la fisonomía de un mono cuando es irritado y cuando es acariciado por su guardián, necesidad habrá de reconocer que los movimientos de las facciones y los gestos son casi tan expresivos en estos animales como en el hombre. Aun cuando algunas de estas expresiones, en los animales, no sean susceptibles de recibir una explicación satisfactoria, la mayor parte se pueden explicar ya por los tres principios enunciados en el capítulo primero.



CAPÍTULO VI

Expresiones especiales del hombre: sufrimiento y llanto

Gritos y llanto en el niño.—Aspecto de las facciones.—Edad en la cual comienza el llanto.—Sollozo.—Causa de la contracción de los músculos que rodean el ojo durante los gritos.—Causa de la secreción de las lágrimas.

En el capítulo presente y en los que le siguen á continuación, me propongo describir y explicar—en lo posible—las expresiones que manifiesta la fisonomía humana, bajo la influencia de los diversos estados de espíritu. Dispondré mis observaciones según el orden que más lógico me parece, es decir, haciendo, de una manera general, que las emociones ó sensaciones de carácter opuesto se sucedan unas á otras.

Sufrimiento de cuerpo y de espíritu; llanto.

He descrito ya, y con detalles suficientes, en el capítulo III, como señales de un sufrimiento extremo, los gritos ó gemidos, las convulsiones de todo el cuerpo y el rechinamiento de dientes.

Estas señales van á menudo acompañadas ó se-

guidas de un sudor abundante, palidez, temblor; postración completa, pérdida de conocimiento.

Ningún sufrimiento hay mayor que el que resulta de un temor ó un horror llevados á su último límite; pero, en tal caso, una emoción especial y distinta entra en juego; más adelante volveremos á hablar del asunto.

El sufrimiento prolongado, sobre todo el del espíritu, se transforma en abatimiento, tristeza, postración, desesperación, estados que nos ocuparán en el capítulo siguiente. Por el momento, voy á hablar casi exclusivamente del llanto y los gritos, de los del niño en particular.

Cuando es sometida á un dolor, aun cuando sea á un dolor ligero, á un hambre moderada, á una simple contrariedad, la criatura deja oir gritos violentos y prolongados. A la vez, sus ojos se cierran enérgicamente y se rodean de pliegues; su frente se arruga; sus cejas se fruncen. La boca se abre mucho, y sus labios se retraen de un modo especial, que da á este orificio una forma casi cuadrangular; las encías ó los dientes descúbrense más ó menos. La respiración se precipita y se torna casi espasmódica. No es difícil hacer estas observaciones en un niño mientras grita; pero se obtienen, creo, mejores resultados recurriendo á fotografías instantáneas, que se pueden estudiar cuando convenga y sin distracción.

La oclusión enérgica de los párpados, que constituye un elemento de primer orden en diversas

expresiones de la fisonomía, y la compresión ejercida sobre los globos oculares, que es su consecuencia, protegen los ojos, como en breve explicaremos, contra los peligros de un flujo sanguíneo demasiado considerable.

Cuanto al orden según el cual los músculos se contraen para producir esta compresión, ha sido objeto de las observaciones del doctor Langstaff, observaciones que ha tenido la amabilidad de comunicarme y que después he comprobado.

Para darse cuenta de esto, lo mejor es rogar á una persona que eleve primeramente las cejas de modo que en la frente se formen arrugas transversales, y enseguida que contraiga lentamente todos los músculos que rodean los ojos, con una energía gradualmente creciente y por último con todas sus fuerzas. Los músculos de las cejas *(corrugator supercilii)* parecen ser los primeros que se contraen; llevan los tegumentos hacia abajo y hacia dentro junto á la base de la nariz, haciendo aparecer los pliegues verticales que constituyen el fruncimiento de cejas; al mismo tiempo ocasionan la desaparición de las arrugas transversales de la frente. Casi en el mismo instante, los músculos *orbiculares* entran en acción y pliegan los tegumentos que rodean los ojos; sin embargo, en su contracción parecen adquirir una energía mayor en cuanto los músculos de las cejas les han dado un punto de apoyo. Por último, los *piramidales de la nariz* entran en juego, bajando más las cejas y la piel de la

frente, y produciendo cortas arrugas transversales en la raíz de la nariz. Para abreviar, designaremos á menudo el conjunto de estos diversos músculos con el término general de músculos *orbiculares ó perioculares*

Una vez los músculos anteriores fuertemente contraídos, los que van á caer en el labio superior entran en acción y le elevan á su vez; consecuencia fácil de prever, si se recuerdan las conexiones existentes entre uno de ellos, al menos, el *malaris*, y el orbicular.

Contráiganse gradualmente los músculos perioculares; casi siempre se sentirá, conforme el esfuerzo vaya ganando en energía, que el labio superior se alza un poco, seguido por las alas de la nariz, que son, en parte, gobernadas por los mismos músculos. Manténgase al propio tiempo la boca cerrada, y abandónense luego bruscamente los labios: en el mismo instante se sentirá que la presión que se ejerce sobre los ojos va en aumento.

Examínese de igual modo á una persona que, expuesta á una luz brillante y deseando mirar con fijeza un objeto lejano, se vea obligada á cerrar parcialmente los párpados: casi siempre se observará que su labio superior se remonta ligeramente. En ciertos sujetos á los cuales una fuerte miopía da la costumbre, al mirar, de empequeñecer el orificio palpebral, se ve á la boca contraer, más pronto ó más tarde, una expresión gesticuladora.

La elevación del labio arrastra la parte superior

de las mejillas, y produce en cada una de ellas un surco acentuadísimo, el surco naso labial, que, partiendo de junto al ala de la nariz, se prolonga hasta más abajo de la comisura. Este surco es un rasgo característico de la fisonomía del niño que llora; sin embargo, se dibuja uno casi igual en el acto de la risa ó de la sonrisa.

Mientras que el labio superior es así atraído hacia arriba, durante los gritos, como acabamos de explicar, los músculos rebajadores de los ángulos de la boca son fuertemente contraídos, para mantener ésta muy abierta y dejar pasar un gran volumen del sonido.

Esta acción antagonista de los músculos superiores é inferiores tiende á dar á la abertura bucal una forma oblonga, casi cuadrada. Una novelista, excelente observadora (1), describiendo á un niño que grita mientras se le da de comer, dice:

«Su boca se tornaba cuadrada, y la sopa se escapaba por los cuatro extremos de su boca.»

Pienso—volveremos, por otra parte, á hablar de este asunto en otro capítulo—que los rebajadores de las comisuras están sometidos á la intervención aislada de la voluntad menos que los músculos vecinos; de manera que, cuando un niño se dispone á llorar sin estar á ello aún bien decidido, estos músculos son generalmente los primeros que entran en acción y los últimos que cesan de contraerse.

(1) La señora Gaskell.

Cuando un niño de una edad más avanzada se echa á llorar, los músculos que conducen al labio superior son con frecuencia los primeros en obrar; tal vez porque el niño de más edad tiene menos tendencia á llorar sonoramente, y por tanto á tener la boca muy abierta, de modo que los músculos rebajadores antes designados no entran en acción de un modo tan enérgico.

En uno de mis propios hijos he observado á menudo, á partir de su octavo día y durante algún tiempo después, que la primera señal de un acceso de gritos—cuando esta señal podía asirse,—era un ligero fruncimiento de cejas, debido á la contracción de los músculos de las mismas; al propio tiempo, los vasos capilares del rostro y de la cabeza, desprovista de cabellos, se llenaban de sangre. En cuanto el acceso comenzaba realmente, todos los músculos perioculares se contraían con fuerza, y la boca abríase mucho del modo antes descrito; de tal suerte que, desde esta edad muy tierna, las facciones tomaban ya la misma forma que un período más avanzado.

El doctor Piderit insiste mucho sobre la contracción de ciertos músculos que atraen hacia abajo la nariz y empequeñecen las ventanas de ésta, como un rasgo eminentemente artístico de la expresión del llanto.

Los triangulares *(depressores anguliorís)*, son generalmente contraídos al mismo tiempo, cual se acaba de ver, y tienden indirectamente, según el

doctor Duchenne, á obrar de igual manera sobre la nariz.

Puédese notar esta misma apariencia de la nariz en los niños muy acatarrados; apariencia debida, en parte, como me hiciera observar el doctor Langstaff, á su continuo resoplamiento y á la presión de la atmósfera que se ejerce, por tanto, en cada sentido. El objeto de esta contracción de las ventanas de la nariz, en los niños que están acatarrados ó que lloran, parece ser que se opone al flujo de mocos ó lágrimas, é impide que estos fluidos se esparzan sobre el labio superior.

Después de un prolongado y violento acceso de crisis, el cuero cabelludo, el rostro y los ojos están enrojecidos, á causa de la abstracción producida en la circulación en torno de la cabeza por los violentos esfuerzos de espiración; sin embargo, el enrojecimiento de los ojos irritados es principalmente debido á la abundancia de lágrimas.

Los diversos músculos de la faz, que han sido fuertemente contraídos, estiran un poco más las facciones, y el labio superior es ligeramente levantado, mientras que las comisuras bajan un poco más.

Yo mismo he sentido y he observado en otras personas adultas, que cuando se reprimen las lágrimas con trabajo, por ejemplo en la lectura de un relato conmovedor, es casi imposible impedir que los diversos músculos, que tan enérgicamente obran en el niño, durante sus accesos de gritos, se estremezcan ó tiemblen ligeramente.

En las primeras semanas, el niño no vierte lágrimas, como lo saben muy bien las nodrizas y los médicos.

No quiere decir esto que las glándulas lacrimales sean aún incapaces de secreción; hice por vez primera la observación de esto después de haber rozado accidentalmente con el revés de mi paletó el ojo abierto de uno de mis hijos, de 77 días de edad; resultó de esto una gran cantidad de lágrimas; pero, aun cuando el niño dejara oir gritos violentísimos, el otro ojo permaneció seco, ó al menos no se humedeció sino muy ligeramente. Había notado una escasa efusión de lágrimas en los dos ojos, días antes, en un acceso de gritos. Las lágrimas aun no corrían, no bajaban á lo largo de las mejillas, en este mismo niño, á la edad de 122 días; hasta 17 después, á los 139, no observé por primera vez este fenómeno.

He hecho estudiar á algunos otros niños desde este punto de vista, y la época de la aparición de las verdaderas lágrimas me parece bastante variable. En un caso, los ojos se humedecen ligeramente á los 20 días; en otro á los 62. En otros dos niños, las lágrimas no corrían aún por el rostro á la edad de 84 y de 110 días; en el tercero, corrían libremente á los 104. Se me ha asegurado haber visto á un niño, en el cual las lágrimas corrían á la edad notablemente precoz de 42 días.

Parece que las glándulas lacrimales necesitan cierta costumbre adquirida antes de poder entrar

cómodamente en acción, de igual modo casi que los diversos movimientos y gustos consensuales transmitidos por la herencia reclaman cierto ejercicio antes de ser fijados y llevados á su estado definido. Esta hipótesis es, sobre todo, verosímil para una costumbre como la del llanto, que ha debido adquirirse posteriormente á la epoca en que el hombre se separó del origen común del género Hombre y de los Monos antropomorfos, que no lloran.

Notable es que ni el dolor ni ninguna otra emoción provoquen en el primer período de la vida la secreción de lágrimas, que se hace más adelante el sistema de expresión más general y más pronunciado. Una vez la costumbre adquirida por el niño, expresa del modo más claro el sufrimiento de todo género, el dolor corporal, lo mismo que la angustia del alma, aun cuando ésta vaya acompañada de otras emociones, tales como el temor ó la cólera.

Sin embargo, el carácter del llanto modifícase muy pronto, cual he podido observar en mis propios hijos, y el llanto de la cólera es muy distinto al del dolor.

Una madre me ha referido que su hija, de nueve meses de edad, grita con violencia, pero sin llanto, cuando está encolerizada; mas si se la castiga volviendo su silla de espalda á la mesa, sus lágrimas comienzan á correr. Esta diferencia debe atribuirse quizás á que avanzando en edad, repri-

mimos nuestras lágrimas en la mayoría de las circunstancias (exceptuada la pena), y á que la influencia de esta represión habitual se transmite por herencia en una época de la vida más precoz que aquélla en que primeramente se ejerciera.

En el adulto, y sobre todo en el sexo masculino, el dolor físico no provoca efusión de lágrimas; carácter expresivo que pronto desaparece.

Se explica esto, si se piensa que las naciones civilizadas, así como las razas bárbaras consideran como una vileza, indigna de un hombre, el manifestar el sufrimiento corporal por ningún signo exterior. Sabido es, por otra parte, que, excepcionalmente, los salvajes derraman muchas lágrimas por causas en extremo fútiles. Sir J. Lubbock, en su obra *Origen de la civilización,* ha reunido muchas observaciones de este hecho. Un jefe de la Nueva Zelanda «se puso á llorar como un niño, porque le habían manchado de harina su manto preferido.»

He visto, en la Tierra del Fuego, á un indígena al cual acababa de morírsele un hermano y que, pasando alternativamente del dolor á la jovialidad, lloraba con violencia histérica, y reía á carcajadas un momento después por todo cuanto podía distraerle.

Las naciones civilizadas de la Europa presentan, por otra parte, desde el punto de vista de la frecuencia de las lágrimas, muy grandes diferencias. El inglés no llora sino bajo la presión del dolor moral más punzante; en ciertas partes del con-

tinente, por el contrario, los hombres derraman lágrimas con mucha más dificultad y abundancia.

Sabido es que los alienados se abandonan sin ninguna contención, ó poco menos, á todas sus emociones.

El más característico de los síntomas de la melancolía simple, hasta en el sexo masculino, es—según los datos que me comunicara el doctor J. Crichton Browne—una tendencia á llorar por los motivos más fútiles, y aun sin ningún motivo, ó á llorar de un modo completamente exagerado en presencia de un verdadero motivo de pena.

La extensión del tiempo durante el cual pueden llorar ciertos enfermos de esta categoría es en verdad prodigioso, así como la cantidad de lágrimas que vierten. Una joven, atacada de melancolía, habiendo llorado por espacio de un día entero, acabó por decir al doctor Browne que lo había hecho sencillamente porque se acordaba de que un día se mandó afeitar las cejas para provocar el crecimiento de las mismas.

En el Asia se ven á veces enfermos que están horas y horas balanceándose; «si se logra hacerles hablar, se detienen, pliegan los ojos, bajan los extremos de su boca y se echan á llorar.» En ciertos casos, una palabra, un saludo benévolo, parecen bastar para inspirarles cualquier idea mortificante; otras veces es un esfuerzo de cualquier índole el que provoca el llanto, independientemente de toda idea penosa. Los sujetos atacados de manía

aguda tienen también, en medio de su delirio lleno de incoherencia, accesos de llanto.

Sin embargo, no han de considerarse estas abundantes efusiones de lágrimas, en los alienados, como debidas simplemente á la ausencia de toda obligación; porque ciertas afecciones del cerebro, tales como la hemiplejia, el reblandecimiento y el debilitamiento senil, presentan asimismo una especial disposición á provocar las lágrimas.

Por otra parte, en los alienados, las lágrimas son frecuentes hasta cuando han llegado á un estado de completa imbecilidad y perdido la facultad de la palabra. Los idiotas de nacimiento lloran de igual modo; mas parece que no ocurre lo propio con los que poco á poco volviéronse estúpidos.

A juzgar por lo que vemos en el niño, el llanto constituye, al parecer, la expresión natural y primitiva del sufrimiento de toda índole, del dolor físico cuando éste no es llevado á sus últimos límites.

Sin embargo, los hechos que preceden, así como la experiencia de todos los días, nos muestran que un esfuerzo con frecuencia repetido para reprimirlas, asociado á ciertos estados de espíritu, obra eficacísimaménte, y nos da con el tiempo un gran imperio sobre nosotros mismos.

Parece, en cambio, que la costumbre tiene también el poder de acrecentar la facultad de llorar; así, el reverendo R. Taylor, que viviera largo tiem-

po en Nueva Zelanda, afirma que las mujeres pueden derramar lágrimas abundantes cuando quieren; se reúnen para llorar por sus muertos, y es una grande gloria para ellas llorar cuando les place, «de la manera más enternecedora.»

Un esfuerzo aislado con objeto de reprimir las lágrimas, parece ejercer poca influencia sobre las glándulas lacrimales, y con frecuencia hasta parece tener un efecto contrario al que se espera. Un viejo médico, lleno de experiencia, me decía que no había nunca encontrado más que un medio de poner un término á los incoercibles accesos de llanto que se suelen producir en las mujeres: consiste tal medio en rogar á éstas que no hagan esfuerzos por contenerse, asegurándolas que nada puede aliviarlas tanto como una larga y abundante efusión de lágrimas.

En el niño, los gritos consisten en espiraciones prolongadas, entrecortadas por inspiraciones cortas y rápidas, casi espasmódicas; á una edad más avanzada se ve aparecer el sollozo.

Según Gratiolet, el glotis desempeña el papel principal en el acto del sollozo, «el cual se oye en el momento en que la inspiración sobrepuja la resistencia del glotis, y en que el aire se precipita en el pecho.»

Sin embargo, la función entera de la respiración se torna igualmente espasmódica y violenta. En general, encógense los hombros, movimiento que hace más fácil la respiración.

En uno de mis hijos, las inspiraciones eran, á la edad de 77 días, tan rápidas y tan fuertes, que su carácter se acercaba al del sollozo; hasta la edad de 138 días no observé en él un sollozo distinto; á partir de este instante, cada acceso violento de lágrimas era seguido de sollozos.

Los movimientos respiratorios son, como se sabe, en parte, voluntarios y en parte, involuntarios; y presumo que el sollozo es debido, al menos parcialmente, á que el niño adquiere, poco tiempo después de su nacimiento, cierto poder para gobernar sus órganos vocales y detener sus gritos, mientras que tiene un poder mucho menor sobre los músculos respiratorios, que siguen por espacio de algún tiempo más, obrando de una manera voluntaria ó espasmódica, cuando han sido violentamente puestos en juego.

El sollozo parece particular de la especie humana; los guardianes del Jardín Zoológico me han asegurado que nunca observaron nada semejante en ninguna especie de monos, aun cuando éstos dejen oir con frecuencia gritos agudos, cuando se los persigue ó se les coge, y permanezcan luego agitados durante largo tiempo.

Así es que existe entre el sollozo y la emisión abundante de lágrimas una estrecha analogía; como las lágrimas, el sollozo no comienza desde la primera infancia, sino que aparece posterior y casi súbitamente, para seguir desde entonces á cada acceso de llanto, hasta el momento en que, con los

progresos de la edad, la voluntad interviene y reprime esta manifestación expresiva.

Causa de la contracción de los músculos que rodean el ojo durante los gritos.

Se ha visto que los niños—en la primera así como en la segunda infancia,—cierran invariablemente los ojos con energía, cuando gritan, por la contracción de los músculos circundantes, de modo que producen en los tegumentos pliegues característicos. En el niño de más edad y aun en el adulto, siempre que se produce un acceso de lágrimas violento y que no puede contarse, fácil es observar también una tendencia á la contracción de estos mismos músculos; sin embargo, la voluntad es con frecuencia un obstáculo á esta contracción, á fin de que la visión no sea perjudicada.

Sir C. Bell explica esto del siguiente modo:

«Cuando se produce un violento esfuerzo de espiración, tratándose, por otra parte, de una loca risa, de lágrimas, de tos ó de estornudo, el globo del ojo es forzosamente comprimido por las fibras del orbicular; esta compresión va encaminada á proteger el sistema vascular del interior del ojo contra un impulso retrógrado comunicado en tal momento á la sangre venosa. Cuando contraemos el pecho para expulsar el aire, se produce una detención parcial de la circulación en las venas del cuello y la cabeza; en los esfuerzos muy enérgicos, la sangre no se limita á hinchar los vasos, sino

que refluye en los pequeños ramales vasculares. Si en este momento el ojo no sufriera una conveniente compresión, haciendo resistencia al choque sanguíneo, podrían producirse lesiones irreparables en los tejidos tan delicados del globo ocular.»

Y, más lejos, el mismo autor añade:

«Si separamos los párpados de un niño para examinar sus ojos, en el momento en que llora y grita encolerizado, la conjuntiva se inyecta bruscamente de sangre, y los párpados son rechazados, porque suprimimos así el punto de apoyo natural del sistema vascular del ojo y el obstáculo que se opone á la invasión de los vasos por la corriente circulatoria.»

Según la observación de Sir Carlos Bell, á menudo confirmada por mis propias observaciones, los músculos perioculares se contraen con energía no sólo durante el llanto, la risa, la tos y el estornudo, sino también durante otros diversos actos de análoga naturaleza; obsérvese, por ejemplo, á un individuo que se suena con fuerza los mocos.

Un día rogué á uno de mis hijos que gritase con toda su energía; inmediatamente empezó por contraer con gran fuerza sus músculos orbiculares; repetí muchas veces la experiencia, siempre con el mismo resultado; y cuando le pregunté por qué cerraba de aquel modo los ojos, reconocí que no se daba cuenta de que lo hacía; obraba de una manera instintiva y por completo inconsciente.

Para que estos músculos entren en acción, no

es indispensable que el aire sea efectivamente echado fuera del pecho; basta que los músculos del tórax y del abdomen se contraigan con gran fuerza, mientras que la oclusión del glotis impide al aire escaparse. Durante los vómitos y las náuseas, el aire llena los pulmones y hace descender el diafragma, que en seguida es mantenido en su posición por la oclusión del glotis, «así como por la contracción de sus propias fibras.» Los músculos abdominales se contraen entonces vigorosamente, comprimiendo el estómago, cuyas fibras todas obran á un tiempo, y cuyo contenido es así expulsado. Durante cada esfuerzo de vómito, «la cabeza se congestiona mucho, el rostro se torna rojo é hinchado, y las gruesas venas que surcan la cara y las sienes se dilatan de un modo visible.» He observado que, al propio tiempo, los músculos que rodean el ojo se hallan en estado de contracción forzada.

No ocurre lo propio cuando los músculos del abdomen obran de arriba abajo, con más energía que de costumbre, para expulsar el contenido del canal intestinal.

Una entrada en juego de los músculos del cuerpo, por enérgica que sea, no provoca la contracción de los músculos perioculares, si el tórax mismo no obra vigorosamente para expulsar el aire ó comprimirle en los pulmones.

He observado á mis hijos en el momento en que hacían los más violentos esfuerzos en sus ejercicios

gimnásticos, por ejemplo, cuando se alzaban á fuerza de brazos muchas veces seguidas ó cuando levantaban pesos considerables, y no he distinguido más que una huella apenas apreciable de contracción en los músculos perioculares.

Como la contracción de estos músculos, con un fin de protección para los ojos durante una espiración violenta, constituye de un modo indirecto, cual veremos en breve, un elemento fundamental de muchas de nuestras más importantes expresiones, deseaba en extremo saber hasta qué punto la opinión de Sir C. Bell era susceptible de una demostración.

El profesor Donders, bien conocido como una de las autoridades más competentes de Europa en las cuestiones que atañen á la visión y á la estructura del ojo, ha emprendido este estudio, á ruego mío, valiéndose de los procedimientos tan ingeniosos de la ciencia moderna; no ha mucho publicó los resultados que obtuviera. Ha demostrado que, durante una violenta espiración, los vasos intraoculares, extraoculares y retrooculares son todos afectados de dos maneras: en primer lugar por el acrecentamiento de la pasión sanguínea en las arterias, y en segundo término por la detención parcial de la circulación de torno de las venas. Por consiguiente, cierto es que las arterias y las venas del ojo son más ó menos hinchadas durante todo esfuerzo enérgico de espiración.

Cuanto á los detalles de las pruebas dadas por

el doctor Donders, me limito á recomendar su Memoria (1).

La inyección de las venas de la cabeza se reconoce fácilmente en su turgencia, y en el color púrpura que toma el rostro en un hombre, por ejemplo, al que ha faltado poco para estrangularse y que tose con trabajo.

Puedo añadir, apoyándome en la misma autoridad, que el globo ocular, en su conjunto, sobresale sin duda alguna un poco en el momento de cada espiración violenta.

Este fenómeno es debido á la dilatación de los vasos retrooculares, y podría preverse fácilmente fijándose las íntimas conexiones que existen entre el ojo y el cerebro; se ha visto, efectivamente, levantando una porción de la bóveda del cráneo, elevarse y bajar el cerebro á cada doble movimiento respiratorio; este mismo movimiento puede observarse, en los niños, al nivel de las fuentes aún no obliteradas. Tal es también, lo presumo, la razón por que los ojos de un hombre estrangulado parecen salientes y pronto á echarse fuera de sus órbitas.

En lo que concierne á la influencia protectora de la presión de los párpados sobre los ojos, durante los violentos esfuerzos de espiración, el pro-

(1) Publicada, en inglés, en los *Archives of Medicine*, por el doctor L.—S. Beale (1870, volumen V, página 20), con el título: *On the Action of the Eye lids in determination of Blood from expiratory effort.*

fesor Donders deduce de observaciones variadas que esta presión limita, sin duda alguna, y hasta obstruye completamente la dilatación de los vasos. En estas circunstancias—añade—vemos con bastante frecuencia llevarse involuntariamente las manos al rostro, y aplicárselas sobre los párpados como para protegerlos más eficazmente.

Necesario es reconocer, no obstante, que los hechos en los cuales se puede hacer hincapié, para demostrar que los ojos pueden efectivamente sufrir más ó menos por la ausencia de un punto de apoyo resistente durante las espiraciones vivas, no son hasta la fecha muy numerosos; sin embargo, se pueden citar algunos. Verdad es que «los esfuerzos de espiración enérgicos, durante la tos ó el vómito, y en particular durante el estornudo, producen á veces roturas en los pequeños vasos (exteriores) del ojo.»

El doctor Gunning ha contado recientemente un caso de coqueluche, seguido de exoftalmía, atribuyendo esta complicación á la rotura de los vasos profundos de la órbita; se han observado bastantes casos análogos. Pero un simple sentimiento de contrariedad, ha debido bastar probablemente para conducir á la costumbre asociada de proteger los globos oculares por la contracción de los músculos que los rodean. Hasta ha bastado, sin duda, la espera de una lesión ó su posibilidad. Por consiguiente, podemos deducir con toda seguridad, de las observaciones de Sir C. Bell, y mejor de las

observaciones más precisas del profesor Donders, que la oclusión enérgica de los párpados durante los gritos, en el niño, es un acto lleno de sentido y de verdadera utilidad.

Se ha visto ya que la contracción de los músculos orbiculares ocasiona el levantamiento del labio superior, y, por consiguiente, si la boca es mantenida muy abierta, la depresión de las comisuras por la contracción de los músculos rebajadores.

La formación del surco naso labial en las mejillas, es igualmente una consecuencia de la elevación del labio superior. Así es que los movimientos expresivos principales del rostro durante el llanto, parecen resultar todos de la contracción de los músculos que rodean los ojos.

En breve se verá que la efusión de lágrimas depende asimismo de la contracción de estos músculos, ó por lo menos que tiene con ella ciertas relaciones.

En algunos de los hechos precedentes, y en particular en el estornudo y la tos, posible es que la contracción de los músculos orbiculares pueda servir, accesoriamente, para proteger los ojos contra la conmoción ó la vibración demasiado intensa producida por el ruido que se une á tales actos. Creo que así es; porque los perros y los gatos cierran ciertamente sus párpados cuando desmenuzan duros huesos con los dientes, y en ocasiones también cuando estornudan; sin embargo, los perros

no los cierran cuando aullan fuertemente. El señor Sutton, habiendo observado con atención, á ruego mío, á un orangután joven y un chimpancé, notó que uno y otro cerraban siempre los ojos al toser y al estornudar, y nunca, por el contrario, cuando gritaban con violencia. Habiendo por mí mismo administrado un buen polvo de rapé á un mono americano, á un *Cebus*, le ví juntar los párpados al estornudar; en otra ocasión, le ví, por el contrario, tener los ojos abiertos mientras dejaba oir agudos gritos.

Causa de la secreción de lágrimas.

En toda teoría de la influencia del estado de espíritu sobre la secreción de lágrimas, hay un hecho importante que se ha de tener en cuenta; y es que, siempre que los músculos perioculares se contraen involuntariamente con energía para proteger los ojos comprimiendo los vasos sanguíneos, la secreción lacrimal se activa, y con frecuencia se hace bastante abundante, para que las lágrimas corran á lo largo de las mejillas.

Se observa este fenómeno bajo la influencia de las emociones más contrarias, así como en ausencia de toda emoción. La única excepción—y todavía no es más que parcial—que tiene esta relación entre la contracción enérgica é involuntaria de dichos músculos y la secreción de lágrimas, existe en los niños, cuyos párpados, cuando gritan con fuerza, están cerrados; sabido es, en efecto, que

las lágrimas no aparecen sino á la edad de dos á tres ó cuatro meses, aunque en ocasiones los ojos se humedecieran ligeramente antes de esta época.

Parece, según ya hemos hecho observar, que las glándulas lacrimales no poseen toda su actividad funcional en el primer período de la vida, á consecuencia de una falta de costumbre ó por cualquiera otra causa desconocida. Cuando el niño ha llegado á una edad algo más avanzada, los gritos ó quejas que expresan el sufrimiento van acompañados tan regularmente de la efusión de lágrimas, que la lengua inglesa ha dado á las palabras *to weep* y *to cry* (llorar y gritar) un sentido idéntico, y ha hecho de ellas dos términos sinónimos.

Mientras la risa, que es una manifestación de las emociones contrarias á las precedentes, es decir, de la alegría ó del placer, es moderada, apenas si produce una ligera contracción de los músculos perioculares, de manera que las cejas no se fruncen; pero cuando pasa á la categoría de risa loca, conspiraciones rápidas, violentas, espasmódicas, el rostro se humedece con lágrimas.

Varias veces he examinado el semblante de ciertas personas, después de violentos accesos de risa, y observado que los músculos de los ojos y los del labio superior estaban todavía contraídos en parte; las mejillas se mostraban humedecidas por lágrimas; y estas dos circunstancias daban á la mitad superior del rostro una expresión que hu-

biera sido imposible distinguir de la que caracteriza el semblante de un niño aun agitado por sollozos. La efusión de lágrimas en el rostro, bajo la influencia de la risa loca, es, como se verá más adelante, un fenómeno común á todas las razas humanas.

En un acceso de tos violenta, y principalmente en un estado de semisofocación, la cara se torna color de púrpura, las venas se dilatan, los músculos orbiculares se contraen con fuerza y las lágrimas corren por las mejillas. Aun después de un acceso de tos ordinaria, se siente casi siempre la necesidad de enjugarse los ojos.

En los violentos esfuerzos de la náusea y del vómito, los músculos orbiculares son fuertemente contraídos, y las lágrimas corren á veces en abundancia por el rostro; he hecho estas observaciones en otros y en mí mismo.

Habiendo oído decir que tales fenómenos podrían ser debidos simplemente á la introducción en la nariz de substancias irritantes, cuya presencia provocaría por acción refleja una sobreactividad de la secreción lacrimal, rogué á un médico de los que han tenido la bondad de ayudarme en este trabajo—que fijase su atención en los esfuerzos de los vómitos cuando nada era expulsado del estómago; por una singular coincidencia, este médico mismo fué presa al día siguiente de náuseas violentas, y setenta y dos horas después tuve ocasión de observar á un cliente suyo en cir-

cunstancias semejantes. En ninguno de estos dos casos hubo un átomo de materia expulsado del estómago, y, sin embargo, los músculos orbiculares contrajéronse con fuerza, y las lágrimas corrieron con abundancia.

Puedo también hablar afirmativamente respecto á la contracción enérgica de los mismos músculos y de la secreción de lágrimas que la acompaña, cuando los músculos abdominales obran con fuerza inusitada de arriba abajo en el canal intestinal.

El bostezo comienza por una inspiración profunda, seguida de una espiración larga y enérgica; al mismo tiempo, casi todos los músculos del cuerpo, comprendidos los que rodean los ojos, son contraídos con fuerza; la secreción de lágrimas es con frecuencia activada, y en ocasiones hasta se las ve correr por las mejillas.

Con frecuencia he observado que, cuando uno se rasca bajo la influencia de insoportables comezones, se cierran con fuerza los párpados; mas no creo que se empiece por hacer una inspiración profunda para en seguida rechazar vigorosamente el aire, y nunca noté que los ojos se llenasen de lágrimas en tales circunstancias; sin embargo, no puedo afirmar que nunca ocurra esto.

La oclusión enérgica de los párpados se relaciona tal vez entonces sencillamente con la acción general que torna rígidos todos los músculos del cuerpo en el mismo instante. Es por completo dis-

tinto de la oclusión muy poco enérgica de los ojos que, según una observación de Gratiolet, acompaña con frecuencia á la percepción de un perfume suave para el sentido del olfato y de un sabor exquisito para el gusto, debido sin duda alguna originalmente al deseo de excluir toda impresión extraña.

El profesor Donders me señala el hecho siguiente:

«He observado—dice—algunos casos de una afección muy curiosa; despues de un ligero roce, por un vestido, por ejemplo, no productor de lesión, ni de contusión, se manifiestan espasmos de los músculos orbiculares, acompañados de una fusión muy abundante de lágrimas, que se puede prolongar durante una hora próximamente. Más tarde, y á veces después de un intervalo de varias semanas, se roproducen espasmos violentos de los mismos músculos, acompañados esta vez de lágrimas y de rubor primitivo ó consecutivo de los ojos.»

El señor Bowman ha observado á veces casos completamente análogos, en algunos de los cuales no había ni rubor ni inflamación de los ojos.

Sentía curiosidad por saber si existía, en algún animal, una relación análoga entre la contracción de los músculos orbiculares en una espiración y la secreción de lágrimas; desgraciadamente hay pocos animales que contraigan estos músculos de un modo prolongado, y pocos que lloren.

El *Macacus maurus*, al cual antes se veía derramar tantas lágrimas, en el Jardín Zoológico, hubiera sido un excelente medio para hacer estas observaciones; pero los dos monos que actualmente hay allí, y que se cree pertenecen á la misma especie, no lloran. Sin embargo, estudiados con detención por el señor Bartlett y por mí mismo, mientras lanzaban agudos gritos, nos ha parecido que contraían los músculos en cuestión; pero saltaban de un lado á otro de su jaula con tanta rapidez, que era difícil hacer observaciones precisas. Ningún otro mono que yo sepa, contrae sus músculos orbiculares al gritar.

Sabido es que el elefante indio llora á veces. Sir E. Tennent, describiendo los que viera capturados y prisioneros en Ceylán, se expresa de esta suerte:

«Algunos permanecían inmóviles, en cuclillas, sin manifestar su sufrimiento de otro modo que por las lágrimas que bañaban sus ojos y corrían sin cesar.»

Y, hablando de otro elefante:

«Cuando fué vencido y atado, su dolor fué grandísimo; la violencia cedió el puesto á una completa postración, y cayó á tierra, dejando oir gritos ahogados y con la faz cubierta de lágrimas.»

En el Jardín Zoológico, el guardián de los elefantes indios, me ha asegurado de un modo positivo que varias veces vió lágrimas en el rostro de la vieja hembra, cuando se la separaba de su pequeñuelo.

Deseaba yo mucho comprobar un hecho que viene en apoyo de la relación existente en el hombre entre la contracción de los músculos orbiculares y la efusión de lágrimas, y saber con fijeza si los elefantes ponen estos músculos en acción cuando gritan ó soplan fuertemente por la trompa. A ruegos del señor Bartlett, el guardián obligó á los dos elefantes, joven y viejo, á que gritasen; y comprobamos muchas veces, en uno y otro, que los músculos perioculares, sobre todo los inferiores, se contraían clarísimamente en el momento en que comenzaban á gritar. En otra ocasión, habiendo el guardián hecho que el elefante gritara con más fuerza, vimos los mismos músculos contraerse enérgicamente, los superiores lo mismo que los inferiores. ¡Cosa singular!, el elefante de Africa, que, necesario es decirlo, tan distinto es del elefante de las Indias que ciertos naturalistas le clasifican en un subgénero diferente, no mostró, en los dos circunstancias en que sus gritos fueran provocados, la menor huella de contracción de los músculos perioculares.

Si se deduce algo de los distintos ejemplos relativos á la especie humana que hemos citado, parece que no puede dudarse que la contracción de los músculos perioculares, durante una violenta espiración ó una compresión enérgica del tórax dilatado, se halla, de un modo ó de otro, en íntima conexión con la secreción de lágrimas. Lo cual no quiere decir seguramente que la secreción de lá-

grimas no pueda producirse sin la contracción de estos músculos; efectivamente, todos sabemos que las lágrimas corren á menudo en abundancia sin que los párpados sean cerrados ni fruncidas las cejas. La contracción puede ser á la vez involuntaria y prolongada, como durante un acceso de sofocación ó rápida y enérgica, como durante un estornudo. El simple guiño involuntario de los párpados no trae lágrimas á los ojos, aun cuando se repita frecuentemente; no basta ni aun la contracción voluntaria y prolongada de los numerosos músculos circundantes. Como las glándulas lacrimales entran fácilmente en actividad durante la infancia, en ocasiones he rogado á mis hijos y á muchos otros niños de edades varias, que contrajeran estos músculos muchas veces seguidas con toda su fuerza y por tanto tiempo como pudiesen; y el efecto fué casi nulo. Lo único que observé, y no siempre, fué una ligera humedad de los ojos, que podía perfectamente explicar la simple expulsión de las lágrimas que había ya en las glándulas á consecuencia de una secreción anterior.

Si no puede precisarse exactamente la naturaleza de la relación que liga la contracción involuntaria y enérgica de los músculos perioculares á la secreción de lágrimas, está al menos permitido emitir una hipótesis probable.

La principal función de la secreción lacrimal consiste en lubrificar, á la vez que un poco de *mocus*, la superficie del ojo; sirve, en segundo lugar,

según la opinión de ciertos fisiólogos, para humedecer constantemente las ventanas de la nariz, á fin de saturar de humedad el aire inhalado y favorecer el funcionamiento del sentido del olfato.

Pero otra función de las lágrimas, tan importante al menos como las precedentes, consiste en arrastrar las partículas de polvo ó los corpúsculos de cualquier otra naturaleza que puedan caer en los ojos. La importancia de esta función está demostrada por los casos en los cuales la córnea se inflama y se torna opaca, á consecuencia de adherencias entre el globo ocular y el párpado, que hacen á éste inmóvil é impiden que dichas partículas sean rechazadas.

La secreción de lágrimas bajo la influencia de la irritación producida por la presencia de un cuerpo extraño, es un acto reflejo; este cuerpo irrita un nervio periférico, que envía una impresión á ciertas células nerviosas sensitivas, las cuales la transmiten á otras células; estas últimas obran á su vez sobre la glándula lacrimal.

La impresión transmitida á la glándula produce —tiénense al menos razones para creerlo—el relajamiento de la túnica muscular de las pequeñas arterias; la sangre atraviesa entonces el tejido glandular en mayor cantidad, y provoca una abundante secreción. Cuando las pequeñas arterias de la faz, comprendida la de la retina, se dilatan bajo la influencia de circunstancias muy diversas, en particular durante un intenso rubor, las glándulas

lacrimales sufren á veces una impresión semejante, y los ojos se humedecen de lágrimas.

Difícil es darse cuenta del sistema de origen de ciertas acciones reflejas; sin embargo, con relación al caso actual de la impresionabilidad de las glándulas lacrimales por una irritación llevada á la superficie del ojo, tal vez sea útil hacer observar que, en cuanto ciertas formas animales primitivas han adquirido un modo de vivir medio terrestre, y los ojos han podido, por tanto, recibir partículas de polvo, éstas hubieran provocado, si no hubiesen sido arrastradas, una intensa irritación; entonces, en virtud del simple principio de la acción de la fuerza nerviosa radiando hacia las células vecinas, las glándulas lacrimales debieron ser llevadas á entrar en acción. Habiéndose repetido con frecuencia este fenómeno, y teniendo la fuerza nerviosa una tendencia á volver á pasar por las vías que siguiera habitualmente con toda facilidad, una irritación ligera debió, por fin, bastar para producir una abundante secreción de lágrimas.

Establecida y facilitada esta acción refleja, por ese mecanismo ó por cualquier otro, irritaciones de naturalezas varias en el ojo—la impresión de un viento frío, una acción inflamatoria lenta, un golpe en los párpados—debieron provocar una secreción abundante de lágrimas; sabemos que, en efecto, ha ocurrido así. Las glándulas lacrimales entran también en acción á consecuencia de una excitación producida en los órganos vecinos. Así es cómo,

cuando las ventanas de la nariz son irritadas por vapores acres, las lágrimas corren, aun cuando los párpados estén bien cerrados; lo propio ocurre después de un golpe recibido en la nariz, una puñada, por ejemplo. Y he visto producir el mismo efecto por un golpe dado con un junco.

En ciertos casos, la secreción de lágrimas es un fenómeno accesorio y desprovisto de utilidad directa. Como todas las partes del rostro, comprendidas las glándulas lacrimales, reciben las ramificaciones de un mismo tronco nervioso, el trijemelo ó nervio del quinto par, se puede comprender hasta cierto punto que los efectos de la excitación de una de sus ramas, puedan propagarse á las células nerviosas que son los orígenes de las otras ramas.

Las partes interiores del globo ocular, obran igualmente, en ciertas condiciones, sobre las glándulas lacrimales, por la acción refleja. Las siguientes observaciones me han sido comunicadas por el señor Bowman; estas cuestiones son, por otra parte, muy complejas, á causa de las íntimas conexiones que ligan todas las partes del ojo, y de su extrema sensibilidad en toda excitación. Una luz intensa tiene poca tendencia á provocar el derramamiento de lágrimas, si la retina se encuentra en su estado normal; pero en ciertas enfermedades, por ejemplo en los niños, que tienen pequeñas úlceras en la córnea, la retina se muestra extremadamente impresionable, y la acción de la simple luz difusa provoca una oclusión enérgica y prolongada de los

párpados, acompañada de una abundante efusión de lágrimas.

Cuando se empieza á hacer uso de cristales convexos y se fuerza el poder debilitado de la acomodación, la secreción lacrimal se exagera de un modo con frecuencia excesivo, y la retina se torna muy sensible á la luz.

En general, las afecciones mórbidas de la superficie del ojo y de los órganos ciliares que obran en el fenómeno de la acomodación, son susceptibles de ir acompañados de una secreción anormal de lágrimas. La dureza del globo del ojo, que no la inflamación, que es simplemente un indicio de una falta de equilibrio entre la circulación directa y la circulación de retorno á los vasos intraoculares, no es ordinariamente seguida de derramamiento de lágrimas; éste se produce más bien cuando la falta de equilibrio es inversa y el ojo se reblandece.

Por último, hay estados mórbidos y alteraciones orgánicas del ojo, y hasta gravísimas inflamaciones, que pueden no ir acompañadas más que de una secreción lacrimal nula é insignificante.

Asimismo se ha de tener en cuenta que, por existir una relación indirecta entre lo que vamos á decir y la cuestión que nos ocupa, que el ojo y las partes vecinas están sometidos á un considerable número de movimientos, de sensaciones, de actos reflejos y asociados, independientemente de

los que interesan á la glándula lacrimal. Una brillante luz hiere la retina de uno de los dos ojos, el iris se contrae; pero, después de un apreciable intervalo de tiempo, el iris del otro ojo entra á su vez en acción.

El iris también lleva á cabo movimientos en el acto de acomodación á larga ó corta distancia, y también cuando se hacen converger los dos ojos.

Todos sabemos por experiencia con qué poder irresistible las cejas descienden bajo la acción de una luz muy intensa. Asimismo guiñamos involuntariamente los párpados cuando junto á nuestros ojos se agita un objeto ó cuando oímos un ruido imprevisto. El caso bien conocido del estornudo provocado, en ciertas personas, por una viva luz, es más curioso; porque aquí la fuerza nerviosa irradia de ciertas células en conexión con la retina á las células sensoriales afectas á la mucosa nasal, produciendo en ella un picor, y de allí á las células que gobiernan los diversos músculos respiratorios, comprendidos los orbiculares, los cuales expulsan el aire de tal modo que sale solamente por la nariz.

Volviendo á nuestro asunto, ¿por qué hay secreción de lágrimas en el momento de un acceso de gritos ó durante otros excesos respiratorios violentos?

Puesto que un ligero golpe dado en los párpados provoca una abundante efusión de lágrimas,

es, al menos, posible que la contracción espasmódica de estos órganos, comprimiendo con fuerza el globo del ojo, obre de manera semejante. Es verdad, sin embargo, que la contracción voluntaria de los mismos músculos no produce ningún efecto; mas esto no me parece una objeción al modo de ver anterior.

Sabemos que el hombre no puede voluntariamente ni estornudar ni toser con la misma energía que despliega cuando estos actos son automáticos; lo propio ocurre en la contracción de los músculos orbiculares. Sir Carlos Bell ha observado, en diversas experiencias, que cerrando brusca y fuertemente los ojos en la obscuridad se distinguen chispas luminosas (fosfenos) semejantes á las que se hacen nacer golpeando ligeramente los párpados con la punta de los dedos; «mas en el estornudo—dice—la compresión es á la vez más rápida y más enérgica, y más brillantes las chispas.»

Hemos visto, en los casos particulares citados por el profesor Donders y por el señor Bowman, que sobrevienen, después de una lesión del ojo, algunas contracciones espasmódicas de los párpados, acompañadas de un derramamiento de lágrimas abundantes.

Las lágrimas que acompañan al bostezo parecen debidas solamente á la contracción espasmódica de los músculos perioculares. No obstante estos mismos ejemplos, parece difícilmente creíble que la presión ejercida por los párpados sobre la superfi-

cie del ojo pueda bastar—aunque espasmódica y por consiguiente más enérgica que si fuese voluntaria—para provocar por acción refleja la secreción de lágrimas, en muchos casos en que ésta se produce durante violentos esfuerzos espiratorios.

Otra causa puede también intervenir.

Se ha visto que las partes profundas del ojo obran, en ciertas condiciones, sobre las glándulas lacrimales, por acción refleja. Sabemos, por otra parte, que, durante enérgicos esfuerzos espiratorios, la presión de la sangre arterial en los vasos oculares aumenta, mientras que la circulación en retorno por las venas es detenida en parte.

Parece, por tanto, probable, que la dilatación de los vasos oculares, así producida, puede obrar por acción refleja sobre las glándulas lacrimales, y agregar, por consiguiente, sus efectos á los debidos á la comprensión de la superficie del ojo por los párpados.

Para saber á qué atenerse respecto á la probabilidad de esta hipótesis, recuérdese que los ojos de los niños han funcionado de estas dos maneras durante innumerables generaciones, siempre que dejaran oir gritos; y, como la fuerza nerviosa tiene tendencia á pasar por las vías que ya ha seguido habitualmente, debió bastar, en último término, una comprensión hasta poco considerable de los globos oculares y una dilatación moderada de sus vasos para obrar sobre las glándulas lacrimales.

Encontramos un fenómeno análogo en la ligera

contracción de los músculos perioculares, contracción que se produce hasta durante un moderado acceso de llanto, cuando no puede haber dilatación de los vasos ni sensación de impedimento en los ojos.

Además, cuando actos y movimientos complejos, después de haber sido cumplidos y estrechamente asociados unos á otros, vienen después, por una causa cualquiera, á ser estorbados, primero por la voluntad y después por la costumbre, la parte del acto ó del movimiento menos sometida á la intervención de la voluntad, es con frecuencia ejecutada involuntariamente.

La secreción glandular es en general notablemente independiente de la influencia de la voluntad; así, cuando los progresos de la edad en el individuo, ó de la civilización en la raza, han reprimido y hecho desaparecer la costumbre del llanto y los gritos, cuando, por consiguiente, ya no se produce dilación de los vasos sanguíneos del ojo, la secreción de lágrimas, no obstante, todavía puede persistir.

Se ve, cual ya hemos hecho observar, cómo los músculos del individuo que lee una historia conmovedora, hacen temblar y estiran los rasgos fisonómicos, de un modo tan ligero, que su contracción es apenas perceptible.

En este caso, no ha habido ni gritos ni dilatación de los vasos sanguíneos; sin embargo, por efecto de la costumbre, ciertas células nerviosas

han enviado una pequeña cantidad de fuerza nerviosa á las células que gobiernan los músculos perioculares, que la han enviado igualmente á las células de las cuales dependen las glándulas lacrimales, porque los ojos se humedecen á menudo de lágrimas justamente en el mismo instante.

Si la tirantez de los músculos perioculares y la secreción lacrimal hubieran sido completamente reprimidas, es casi cierto que hubiera existido, sin embargo, una tendencia de la fuerza nerviosa á transmitirse en estas mismas direcciones; y, como las glándulas lacrimales son notablemente independientes de la intervención de la voluntad, deben ser inminentemente susceptibles para entrar de nuevo en acción, descubriendo así, en ausencia de toda otra señal exterior, los pensamientos conmovedores que cruzan por la mente del lector.

Como confirmación de la hipótesis emitida, puedo hacer una observación: si durante el primer período de la vida—cuando los hábitos de toda naturaleza pueden establecerse con facilidad—nuestros hijos hubieran sido acostumbrados á expresar su alegría por medio de carcajadas (durante las cuales los vasos oculares están dilatados) tan á menudo y tan continuamente como han tomado la costumbre de expresar su pena por accesos de gritos, probable es que ulteriormente se hubiera visto producirse una secreción lacrimal tan abundante y tan regular en uno de estos estados como en el otro.

Una risa moderada, una sonrisa, en repetidas ocasiones, hasta una idea alegre, hubiera podido bastar en tales casos para provocar una ligera efusión de lágrimas.

Y en realidad, hay una tendencia evidente en este sentido, como se verá cuando nos ocupemos de los sentimientos tiernos.

En los indígenas de las islas Sandwich, según Freycinet, las lágrimas son realmente consideradas como una señal de dicha; sin embargo, bueno fuera tener de este hecho una prueba mejor que la afirmación de un viajero que no ha hecho más que pasar.

De igual modo también, si nuestros hijos, considerados bien en junto durante muchas generaciones, ó bien aisladamente durante muchos años, han experimentado casi á diario accesos de prolongada sofocación, durante los cuales, los vasos del ojo se dilatan y las lágrimas corren en abundancia; es probable, tan poderosa es la fuerza de la asociación de las costumbres, que en lo sucesivo haya bastado la sola idea de uno de esos accesos para hacer aparecer lágrimas en los ojos, sin que para justificarlas haya habido ninguna otra tristeza en el espíritu.

Para resumir el capítulo que vamos á terminar, diremos que el llanto resulta probablemente de una sucesión de fenómenos más ó menos análoga á la siguiente: el niño, reclamando su ali-

mento ó cuando experimenta un sufrimiento cualquiera, ha empezado por dejar oir gritos agudos, como los pequeñuelos de la mayoria de los animales, en parte para llamar á sus padres en su ayuda, y en parte porque estos gritos constituyen por sí solos un alivio.

Prolongados gritos han ocasionado inevitablemente la obstrucción de los vasos sanguíneos del ojo, obstrucción que ha debido provocar, primero de un modo consciente, y después por el simple efecto de la costumbre, la contracción de los músculos que rodean los ojos, para proteger estos órganos. Al mismo tiempo, la presión ejercida en la superficie de los ojos, así como la dilatación de los vasos intraoculares, sin despertar necesariamente por esto ninguna sensación consciente, sino por un simple efecto de acción refleja, debió impresionar las glándulas lacrimales. Por último, en virtud de la acción combinada de los otros principios siguientes—el paso fácil de la fuerza nerviosa por las vías que ha recorrido habitualmente—la asociación, cuyo poder es tan extenso—la diferencia que existe entre diversos actos con respecto al imperio que ejerce sobre ellos la voluntad, ha ocurrido que el sufrimiento provoca fácilmente la secreción de lágrimas, sin que estas vayan por fuerza acompañadas de ninguna otra manifestación.

Según esta teoría, el llanto no sería más que un fenómeno accesorio, sin más utilidad apreciable que las lágrimas provocadas por una contusión

que no interesa al ojo y que el estornudo produce por reflejo de una viva luz; sin embargo, esto no impide en manera alguna que se comprenda cómo la secreción de lágrimas puede servir de alivio al sufrimiento. Cuanto más violento y nervioso es el acceso de lágrimas, mayor será el alivio que se sienta, por la misma razón que hace que las contorsiones del cuerpo, el rechinamiento de dientes y la emisión de gritos penetrantes, atenúen la intensidad de un dolor físico.



CAPÍTULO VII

Abatimiento, ansiedad, pena, desaliento, desesperación

Efectos generales de la pena en la economía.—Oblicuidad de las cejas bajo la influencia del sufrimiento.—Causa de la oblicuidad de las cejas.—Caída de los extremos de la boca.

Después de una violenta crisis de sufrimiento moral y cuando la causa de este sufrimiento subsiste aún, caemos en un estado de abatimiento; éste y el desaliento hasta son á veces absolutos. El sufrimiento físico prolongado, cuando no llega á la intensidad de una tortura extrema, ocasiona generalmente este mismo estado de espíritu. Cuando esperamos un dolor, estamos inquietos, cuando no tenemos la menor confianza en el alivio, caemos en la desesperación.

Con frecuencia se ve, según lo tenemos dicho en el capítulo anterior, á desgraciados afligidos de un extremo dolor, buscar alivio en movimientos violentos y casi frenéticos. Mas cuando su sufrimiento, aun cuando dure todavía, se ha apaciguado un poco, esta febril actividad desaparece; y entonces quedan, por el contrario, inmóviles y pasi-

vos, y á veces se balancean de un lado á otro. La circulación languidece, el rostro gana en palidez, los músculos se dilatan, los párpados se agachan, la cabeza se dobla sobre el oprimido pecho, los labios, las mejillas y la mandíbula inferior se inclinan bajo su propio peso. De todo lo cual resulta que todo el rostro se estira; hé aquí por qué se dice de una persona á quien le es comunicada una mala noticia que tiene la cara larga.

Varios indígenas de la Tierra del Fuego, queriendo un día darnos á entender que el capitán de un buque de vela, amigo suyo, estaba completamente abatido, se pusieron á estirar sus mejillas con las dos manos, á fin de hacer su rostro tan largo como fuera posible.

Sé por el señor Bunnet que, cuando los aborígenes australianos están abatidos tienen *la oreja baja.*

Un sufrimiento prolongado vuelve los ojos inexpresivos, les quita el brillo y á menudo los cubre de lágrimas. Las cejas toman á veces una posición oblicua, resultante de la elevación de su extremo interno. En la frente se forman entonces arrugas particulares que se diferencian mucho del simple fruncimiento de cejas; en ciertos casos, no obstante, lo que se observa es el fruncimiento ordinario. Los extremos de la boca descienden; este último rasgo es tan universalmente reconocido como señal del abatimiento, que se ha hecho casi proverbial.

La respiración se hace lenta y floja, siendo con frecuencia interrumpida por profundos suspiros. Ya Gratiolet había observado que, siempre que nuestra atención es largo tiempo concentrada en un asunto, nos olvidamos de respirar, y llega un momento en que una profunda inspiración nos alivia; pero los suspiros de una persona afligida, unidos á lenta respiración y su circulación lánguida, son eminentemerte característicos.

A veces el dolor renace por accesos y se transforma en un verdadero paroxismo de aflicción; de lo cual resultan entonces contracciones espasmódicas de los músculos respiratorios, y algo análogo á lo que se llama el *globus hystericus* sube á la garganta.

Estos movimientos espasmódicos son manifiestamente de igual naturaleza que los sollozos de los niños, y son vestigios de aquellos más serios espasmos que hacen decir de una persona que se sofoca de dolor.

Oblicuidad de las cejas.

En la precedente descripción, dos puntos tan sólo exigen todavía algunos desarrollos; y son dos puntos curiosos: me refiero á la elevación del extremo interno de las cejas y á la caída de las comisuras labiales.

Ocupémonos primero de las cejas.

Decimos que en ocasiones se las ve tomar una dirección oblicua en las personas que experimen-

tan un profundo abatimiento ó una grande inquietud; por ejemplo, he observado este movimiento en una madre que hablaba de su hijo enfermo. A veces puede también ser producido por causas poco serias ó pasajeras de pena real ó supuesta.

Esta dirección oblicua de las cejas se debe á que la contracción de los músculos orbiculares, de las cejas y piramidales de la nariz, cuya acción común es agachar y fruncir las cejas, es parcialmente impedida por la contracción más poderosa de los manojos medios del músculo frontal. Estos elevan solamente los extremos internos de las cejas, y como á la vez los músculos de éstas las aproximan, estos extremos se recogen frunciéndose ó hinchándose; los pliegues así formados constituyen un rasgo muy característico en la expresión que estudiamos. Al mismo tiempo, las cejas se erizan ligeramente, porque los pelos son proyectados hacia adelante.

El doctor J. Crichton Browne ha observado con frecuencia, en los alienados melancólicos, cuyas cejas se mantienen constantemente en una posición oblicua, «una curvatura muy particular del párpado superior.» La exageración de la curva palpebral se une, en mi concepto, á la elevación aislada del extremo interno solo de las cejas; porque, cuando las cejas se levantan y se encorvan en su conjunto, el párpado superior sigue en un débil grado el mismo movimiento.

Sea como quiera, el resultado más notable de la

contracción en sentido inverso de los músculos precedentes se manifiesta en las arrugas especiales que se forman en la piel de la frente; para más concisión, podremos designar el conjunto de estos músculos, cuando obran así de un modo simultáneo y antagónico, por el término general de *músculos del dolor*.

Si levantamos nuestras cejas contrayendo la totalidad de los músculos frontales, arrugas transversales se producen en toda la anchura de la frente; en el caso de que se trata, por el contrario, los manojos medios son los únicos que se contraen, y en consecuencia los pliegues transversales no aparecen sino en la parte media ó central. Al mismo tiempo, la piel que corona la parte externa de las dos cejas es atraida hacia abajo y alisada por la contracción de las porciones correspondientes de músculos orbiculares. Por último, las cejas son aproximadas por la contracción simultánea de sus músculos; y esta última acción da origen á arrugas verticales, intermedias entre la parte externa y baja de la piel de la frente y la parte central, que está levantada. La unión de estas arrugas verticales con las arrugas medias y transversales ya descritas produce en la frente una figura que se ha comparado á una herradura; pero es más exacto decir que estos pliegues forman los tres lados de un cuadrilátero. Con frecuencia se les ve claros en la frente de los individuos adultos ó casi adultos, cuando sus cejas toman la posición oblicua; en los

niños, por el contrario, cuya piel no se arruga fácilmente, son vistos pocas veces, ó bien no se descubren sino simples huellas de ellos.

Muy raro es que se pueda, sin cierto estudio, obrar voluntariamente sobre los músculos del dolor; muchas personas lo alcanzan después de esfuerzos repetidos; otras no lo consiguen.

El grado de oblicuidad de las cejas, bien sea voluntario ó inconsciente, diferénciase mucho según los individuos. En ciertos sujetos cuyos músculos piramidales son aparentemente de una fuerza más que ordinaria, la contracción de los manojos medios del músculo frontal, aunque enérgica—como lo prueban las arrugas cuadrangulares de la frente, no alza los extremos internos de las cejas, se limita á impedir que bajen en la medida que lo hubieran hecho sin esta contracción.

Según mis observaciones, los músculos del dolor entran en acción mucho más frecuentemente en el niño y la mujer que en el hombre. Son puestos en juego pocas veces, al menos en el adulto, por el sufrimiento físico, pero casi exclusivamente por la angustia moral.

Dos individuos que, después de algún tiempo de estudio, llegasen á gobernar sus músculos del dolor, observarían, mirándose en un espejo, que, cuando ponían oblicuas sus cejas, bajaban al mismo tiempo, sin querer, los extremos de la barba; que es lo que asimismo se observa en la expresión natural y espontánea.

La facultad de obrar fácilmente sobre los músculos del dolor parece ser hereditaria; como casi todas las demás facultades humanas.

Una mujer perteneciente á una familia célebre por el número de actores y actrices renombrados que ha producido, y que á su vez sabe representar la expresión que nos ocupa «con una singular precisión», refirió al doctor Crichton Browne, que todos sus antepasados habían poseído la misma facultad en un grado notable. Parece también que el último descendiente de la familia cuya historia inspiró á Walter Scott la novela titulada *Redgauntlet*, heredó esta misma tendencia de raza; me manifiesta esto el doctor Browne; sólo que el novelista representa á su héroe con la frente cubierta de arrugas en forma de herradura siempre que experimenta cualquier viva emoción.

He conocido también á una mujer joven, cuya frente se arrugaba de un modo casi habitual, independientemente de toda emoción.

Los músculos del dolor no entran en juego con mucha frecuencia; y como su acción no suele ser sino momentánea, escapa fácilmente á la observación.

Aun cuando se reconozca siempre y en seguida esta expresión por la de la pena ó de la ansiedad, no hay, sin embargo, una persona por cada mil que, á menos de haber estudiado la cuestión, pueda indicar con precisión, el cambio que en el rostro se produce en tal momento.

A eso obedece tal vez, el que no se haga mención de la expresión esta en ninguna obra de imaginación, al menos en lo que yo he podido observar, excepto en *Redgauntlet* y en otra novela, cuyo autor, según me han dicho, es una señora que pertenece precisamente á la famosa familia de actores de que hablaba no hace mucho; de manera que su atención pudo ser especialmente atraída hacia ese punto.

Esta expresión era familiar á los antiguos escultores griegos, según se ve en las estatuas de Laocoon y de Aretino; mas, como hace observar el doctor Duchenne, cometían un grave error anatómico, haciendo atravesar toda la anchura de la frente por arrugas transversales; lo propio se puede decir de ciertas estatuas modernas.

Sin embargo, es más verosímil creer que los artistas de tan maravillosa perspicacia no pecaron por ignorantes, sino que sacrificaron de buen grado la verdad á la belleza, porque la verdad es que las arrugas rectangulares en medio de la frente no hubieran hecho muy buen efecto en el mármol.

Esta expresión, elevada á su más alto grado, no suele ser representada en los cuadros de los antiguos maestros, al menos que yo sepa, tal vez por la misma razón; sin embargo, una mujer que la conoce perfectamente me ha dicho que en el *Descendimiento de la cruz* de Fra Angélico, en Florencia, distínguese claramente en una de las figuras

del lado derecho; podría citar algunos ejemplos más.

A petición mía, el doctor Crichton Browne ha tratado de sorprender esta expresión en los numerosos locos confiados á sus cuidados, en el Asilo de West Riding; conoce perfectamente, por otra parte, las fotografías del señor Duchenne relativas á la acción de los músculos del dolor.

Me hace saber que puede ver cómo estos músculos obran siempre enérgicamente en ciertos casos de melancolía y sobre todo de hipocondría, y que las líneas ó arrugas persistentes debidas á su contracción habitual son signos característicos de la fisionomía de los alienados pertenecientes á ambas clases.

El doctor Browne ha tenido la bondad de observar con gran cuidado, durante un considerable período, tres casos de hipocondría en los cuales los músculos del dolor estaban continuamente contraídos.

En uno de estos casos tratábase de una viuda de cincuenta y un años de edad que se figuraba había perdido todas sus vísceras y creía que su cuerpo se hallaba enteramente vacío: tenía una expresión de profunda pena y golpeábase una con otra sus manos semicerradas por un movimiento rítmico que duraba horas enteras; los músculos del dolor estaban contraídos de un modo permanente, y los párpados superiores mostrábanse arqueados.

Esta situación duró muchos meses, al cabo de los cuales la enferma se restableció y recobró su expresión natural.

Un segundo enfermo presentó casi las mismas particularidades, con la diferencia de que había en él además una depresión de los extremos de la boca.

El señor Patrick Nicol ha tenido igualmente la bondad de estudiar por encargo mío muchos casos, en el Asilo de alienados de Sussex.

Me ha comunicado amplios detalles acerca de tres de ellos; más no caben aquí estas observaciones.

A consecuencia de lo que ha podido notar en los enfermos melancólicos, el señor Nicol llega á la conclusión de que los extremos internos de las cejas son en ellos casi constantemente levantados más ó menos y la frente más ó menos arrugada.

En una mujer joven se observó que estas arrugas de la frente estaban siempre en movimiento.

En algunos casos, los extremos de la boca son deprimidos, pero generalmente de un modo apenas sensible.

Casi siempre, por otra parte, hay ciertas diferencias en la expresión de los diversos melancólicos. Por lo general, los párpados se muestran colgantes, y se forman arrugas en la piel junto á los ángulos externos y por bajo de ellos. El surco naso-labial, que va desde las alas de la nariz á los

extremos de la boca, y que es visible en el niño que llora, suele estar muy marcado en estos enfermos.

Así, pues, en los alienados, los músculos del dolor se contraen frecuentemente con persistencia; en las personas que disfrutan de buena salud se observan también contracciones fugaces de estos músculos, provocadas por motivos de una insignificancia irrisoria y absolutamente inconscientes.

Un caballero hace á una joven un regalo de ínfimo valor; ella se da por ofendida, y mientras le reprocha su conducta sus cejas se muestran muy oblicuas y arrúgase su frente.

Otra joven y un joven, ambos de buen humor, hablan vivamente, con volubilidad extraordinaria; y observo que, siempre que la joven es vencida en esa lucha y no puede encontrar sus palabras cuando quiere, sus cejas se alzan oblicuamente y en su frente se forman arrugas rectangulares.

Es ésta como una señal de dolor que se puede sorprender en ella media docena de veces en el espacio de algunos minutos.

No expresa en este instante ninguna observación á este respecto; mas, en otra ocasión, la ruego ponga en movimiento sus músculos del dolor mientras que otra muchacha, que está presente y puede hacerlo si quiere, la muestra lo que yo entiendo por aquello; lo intenta ella varias veces, pero en vano; y no obstante, hubiese bastado la más ligera contrariedad—la de no poder hablar lo

suficiente aprisa—para poner en juego estos músculos de un modo enérgico.

La expresión de la pena, debida á la contracción de los músculos del dolor, no pertenece exclusivamente á los europeos, sino que parece ser común á todas las razas humanas. Al menos he recibido testimonios dignos de fe en lo que concierne á los indios, los dhangares (una de las tribus aborígenes de la India, que habita las montañas y pertenece á una raza distinta de los indios), los malayos, los negros y los australianos. Respecto á estos últimos, dos observadores me dan una respuesta afirmativa, mas no entran en ningún detalle; sin embargo, el señor Taplin agrega á la descripción abreviada de mi cuestionario estas simples palabras: *Todo es exacto*.

Acerca de los negros, la misma señora que me señalara el cuadro de Fra Angélico, ha observado, en un negro que remolcaba una embarcación en el Nilo, que á cada obstáculo que encontraba se producía en él una contracción enérgica de los músculos del dolor y su frente se arrugaba notablemente.

El señor Geach ha observado en Malaca, en un malayo, una fuerte depresión de los extremos de la boca, oblicuidad de las cejas y cortas y profundas arrugas en la frente. Esta expresión fué de corta duración; el señor Geach añade: «que era muy extraña y se asemejaba á la de la persona que está á punto de llorar, en el momento de sufrir una pérdida grande.»

El señor Erochine ha observado que la misma expresión es familiar entre los indígenas de la India; y el señor J. Scott, del Jardín Botánico de Calcuta, me ha enviado, con toda amabilidad, una descripción detallada de los casos en los cuales la ha encontrado. Observó, durante algún tiempo, sin ser visto, á una mujer dhangar de Nagpore, muy joven, casada con uno de los jardineros, mientras daba de mamar á su hijo moribundo; y vió distintamente que sus cejas estaban levantadas en los extremos internos, sus párpados colgantes, su frente arrugada en el centro y su boca entreabierta y con los extremos fuertemente deprimidos; al cabo de un instante salió de detrás de un macizo de plantas que le ocultaban y habló á la infeliz mujer, que se extremeció, se echó á llorar y le rogó curase á su hijo.

En el segundo caso, tratáse de un indio obligado por su pobreza y la enfermedad á vender su cabra favorita.

Después de haber recibido el precio de ella, miró muchas veces á la cabra y al dinero que tenía en la mano, como si se hubiese visto tentado á deshacer el trato; se acercó luego á la cabra, que estaba atada y pronta para ser arrebatada de allí; el animal se encabritó y le lamió las manos. Las miradas del pobre hombre vagaron entonces de un lado á otro; «tenía la boca cerrada á medias y los extremos de ésta muy bajos.» Por último, pareció tomar el partido de separarse de la cabra, y, en

aquel momento, el señor Scott, observó que sus cejas adquirían una ligera oblicuidad, y vió producirse la plegadura ó hinchazón característica de los extremos internos, sin que en la frente se notase una sola arruga. El indio permaneció en tal estado un minuto; luego, dejando escapar un hondo suspiro, se echó á llorar, elevó ambas manos, bendijo á la cabra, y, volviéndose, se alejó sin mirar atrás.

Causa de la oblicuidad de las cejas, bajo el imperio del sufrimiento.

Durante muchos años, ninguna expresión me ha parecido tan difícil de explicar como la que examinamos en este instante.

¿Por qué la pena ó la ansiedad provocan la contracción de los solos manojos de músculos medios del músculo frontal, á la vez que la de los músculos que rodean los ojos?

Parece que tenemos ahí un movimiento complejo, únicamente destinado á expresar la pena; y, sin embargo, esta expresión es demasiado rara y suele no ser vista.

Creo, sin embargo, que la explicación no es tan difícil de encontrar como pudiera creerse á primera vista. El doctor Duchenne da la fotografía de un joven, tomada en el momento en que éste contraía involuntariamente sus músculos del dolor de una manera muy pronunciada, mientras mantenía la mirada fija en un objeto fuertemente iluminado.

Totalmente me había olvidado de esta fotografía, cuando, un hermoso día, paseando á caballo con el sol á mi espalda, encontré á una joven que alzó los ojos sobre mí; sus cejas se pusieron al punto oblicuas, y, por consiguiente, su frente cubrióse de arrugas. Más tarde he observado con frecuencia este movimiento en circunstancias análogas.

De regreso á mi casa, sin explicarles en modo alguno cuál era mi objeto, rogué á tres de mis hijos que mirasen tan fijamente como pudieran hacia la copa de un elevado árbol, que destacábase en un cielo en extremo brillante. En los tres, los músculos orbiculares de las cejas y piramidales se contrajeron enérgicamente, á consecuencia de una acción refleja que sucedió á la excitación de la retina, y cuyo objeto era proteger los ojos contra el brillo de la luz. Los niños hacían todo lo posible por mirar arriba, dándome de este modo el espectáculo de una lucha curiosa, llena de esfuerzos espasmódicos, tramada entre el músculo frontal en su totalidad ó sólo en su parte media, y los diversos músculos que sirven para bajar las cejas y cerrar los párpados. La contracción involuntaria de los músculos piramidales daba origen á arrugas profundas y transversales en el tronco de la nariz. En uno de los tres niños, las cejas tan pronto eran elevadas como bajadas por la contracción alternativa del conjunto del músculo frontal y de los músculos perioculares, de manera que la superficie de la frente se encontraba tan pronto cubierta de

arrugas como perfectamente lisa. La frente de los otros dos niños se plegaba en el centro solamente, lo que producía arrugas rectangulares; y las cejas mostrábanse oblicuas, mientras que sus extremos internos plegábanse y se hinchaban. Este fenómeno se producía de un modo muy ligero en uno de los niños, y en un grado marcadísimo en otros. Tal diferencia en la oblicuidad de las cejas, dependía probablemente, de una diferencia correlativa en su movilidad general y en la fuerza de los músculos piramidales.

En los casos que acabo de citar, las cejas y la frente eran puestas en movimiento, bajo la influencia de una fuerte luz, absolutamente de igual modo y con las mismas particularidades características que bajo la influencia de la pena ó de la ansiedad.

El señor Duchenne ha observado que el músculo piramidal de la nariz está menos inmediatamente colocado bajo la intervención de la voluntad que los otros músculos perioculares. Hace notar que el joven antes citado, que tenía un imperio tan grande sobre los músculos de la pena, como sobre la mayoría de los demás músculos faciales, no podía, no obstante, contraer sus músculos piramidales.

Sin embargo, esta facultad ofrece indudablemente ciertos grados, según los individuos. El músculo piramidal atrae hacia abajo la piel de la frente que media entre las cejas, así como los extremos internos de las mismas.

Las fibras medias del frontal son antagonistas del piramidal; y para establecer un equilibrio con la contracción de este último, es menester que esas fibras medias se encojan.

Resulta de esto que, en las personas dotadas de poderosos músculos piramidales, si se produce un deseo inconsciente de impedir la caída de las cejas, mientras éstas se hallan expuestas á una brillante luz, las fibras medias del frontal deben ser puestas en juego, y su contracción, si es bastante fuerte para dominar las piramidales, unida á la de los músculos de las cejas y orbiculares, obrará precisamente del modo que acabamos de describir sobre las cejas y la frente.

Cuando los niños gritan ó lloran, contraen, según se ha visto, los músculos orbiculares de las cejas y piramidales, en primer lugar para comprimir sus ojos é impedir que se aneguen en sangre, y por efecto de la costumbre en segundo término.

De lo cual había yo deducido que, cuando los niños tratan, bien de evitar un acceso de llanto ó bien de detenerle, debían entorpecer la contracción de los músculos antes nombrados de igual modo que cuando miran una brillante luz; pensaba, por consiguiente, que los manojos medios del músculo frontal debían con frecuencia entrar en juego.

Púseme, pues, á estudiar niños colocados en estas condiciones, y rogué á otras personas, especialmente á médicos, que hicieran lo propio, por su parte.

Este examen requiere gran atención; efectivamente, en el niño, la acción antagonista especial de los músculos en cuestión, no está, ni con mucho, tan claramente definida como en el adulto, porque su frente no se arruga con tanta facilidad.

Sin embargo, reconocí pronto que los músculos del dolor, en tales ocasiones, entran con bastante frecuencia en juego del modo más evidente.

Fuera ocioso contar aquí todos los casos observados; no citaré más que algunos.

Una niña de un año era excitada por otros niños; sus cejas se pusieron notablemente oblicuas, antes que rompiera á llorar.

En otra niña, ésta de más edad, se observó la oblicuidad de cejas, notándose, además, que sus extremos estaban sensiblemente arrugados y que los extremos de la boca bajaban al propio tiempo. En cuanto empezó á llorar, sus facciones se modificaron completamente y esta expresión particular se desvaneció.

Otro ejemplo:

Un niño á quien se acababa de vacunar, gritaba y lloraba con violencia; el cirujano, para calmarle, dióle una naranja que había llevado con esta intención; el regalo gustó mucho al niño, que dejó de llorar; y se pudieron observar en este instante todos los movimientos característicos de que hemos hablado, comprendida la formación de arrugas rectangulares en medio de la frente.

Por último, un día me encontré en una carre-

tera con una niña que acababa de ser asustada por un perro; cuando la pregunté qué tenía, cesó de llorar y sus cejas tomaron al punto una singular oblicuidad.

Tenemos ahí, pues, no hay duda, la clave del problema que nos presenta el antagonismo entre la contracción de las fibras centrales del frontal y las de los músculos perioculares, bajo la influencia del dolor; esta contracción puede ser prolongada, como en los alienados melancólicos, ó bien momentánea y suscitada por una contrariedad insignificante.

En nuestra infancia, todos nosotros hemos contraído nuestros músculos orbiculares, de las cejas y piramidales, á fin de proteger nuestros ojos, gritando al propio tiempo; nuestros antecesores obraron de igual manera antes que nosotros, durante largas generaciones, y aunque, avanzando en edad, se nos vaya haciendo fácil retener nuestros gritos cuando experimentamos algún dolor, no siempre podemos vencer el efecto de una larga costumbre é impedir una ligera contracción de los indicados músculos; contracción que, si es muy débil, no la notamos ni tratamos de reprimirla.

Pero los piramidales parecen estar menos directamente colocados bajo la influencia de la voluntad que los otros músculos de que acabamos de hablar, y cuando están bien desarrollados, su contracción no puede ser detenida sino por la con-

tracción antagonista de los manojos medios del frontal.

De esto resulta por necesidad, si los últimos manojos se contraen con energía, una ascensión oblicua de las cejas, una plegadura de sus extremos internos, y la formación de arrugas rectangulares en medio de la frente.

Como los niños y las mujeres lloran con mucha más facilidad que los hombres, y los adultos de ambos sexos no lloran sino bajo la influencia del dolor moral, puédese comprender en qué consiste, según yo lo he observado, que los músculos del dolor entren más frecuentemente en juego en el niño y la mujer que en el hombre, y no se contraigan en general en el adulto sino bajo la acción del sufrimiento del espíritu.

En algunos de los casos ya mencionados, por ejemplo en los de la pobre mujer dhangar y el indio, la contracción de los músculos del dolor fué prontamente seguida de efusión de lágrimas.

En toda contrariedad, grande ó pequeña, nuestro cerebro tiene, á consecuencia de una larga costumbre, cierta tendencia á enviar á ciertos músculos la orden de contraerse, como si aún fuéramos niños y estuviéramos dispuestos á derramar lágrimas.

Pero, gracias al maravilloso poder de la voluntad, gracias también á los efectos de la costumbre, podemos resistir en parte á esta orden, sin tener, no obstante, conciencia de resistencia tal, ó al menos del mecanismo por el cual obra.

Caída de los extremos de la boca.

La caída ó descenso de los lados de la boca es producida por los *depressores anguli oris* (triangulares de la barba).

Las fibras de este músculo divergen hacia la parte inferior, sus extremidades superiores convergentes se unen á las comisuras, y en una pequeña extensión á la parte externa del labio inferior. Algunas de estas fibras parecen ser antagonistas de la del gran zigomático y de los diversos músculos que se unen á la parte externa del labio superior. La contracción del triangular atrae hacia abajo y hacia afuera los extremos de la boca, arrastrando la parte externa del labio superior, y hasta, en un débil grado, las alas de la nariz. Cuando, cerrada la boca, este músculo entra en acción, la línea de unión de los dos labios forma una curva de concavidad inferior, y los mismos labios son ligeramente impulsados hacia adelante, sobre todo el de abajo.

La expresión de la pena ó el abatimiento, debida á la contracción de los triangulares, ha sido señalada por todos los que se ocupan en estas cuestiones. En inglés, decir que un individuo *tiene la boca baja*, equivale á decir que está de mal humor.

La depresión de los extremos de la boca se observa con frecuencia, en otra parte lo he dicho, según el testimonio del doctor Crichton Browne y del señor Nicol, en los alienados melancólicos: se observa muy claramente en fotografías de algunos

enfermos con disposiciones al suicidio que me ha enviado el señor Browne, y también se ha comprobado en hombres pertenecientes á diversas razas, entre los indios, en las tribus negras de las montañas de la India, entre los malayos, por último, según el testimonio del reverendo Hagenanes, en los aborígenes de la Australia.

El niño que grita contrae enérgicamente sus músculos perioculares, lo que eleva su labio superior; como á la vez debe mantener la boca bien abierta, los músculos rebajadores que conducen á las comisuras entran asimismo vigorosamente en acción.

Resulta de esto generalmente, mas no siempre, sin embargo, una ligera curvatura angulosa á cada lado del labio inferior, junto á las comisuras.

El resultado de los movimientos combinados de los dos labios es dar al orificio bucal una forma cuadrangular. La contracción del músculo triangular se distingue muy bien en el niño cuando grita sin demasiada violencia, y mejor aún en el momento en que va á comenzar y en que acaba de gritar. Su pequeño rostro toma entonces una expresión extremadamente lastimera, que muchas veces pude observar en mis propios hijos, desde la edad de seis semanas próximamente á la de dos ó tres meses.

En ocasiones, cuando el niño lucha contra un acceso de llanto, la inflexión de la boca se exagera de tal modo que ésta toma la forma de una herra-

dura; la expresión de desolación profunda que entonces toma su rostro constituye una caricatura realmente risible.

La contracción del triangular, bajo la influencia del abatimiento, se explica probablemente por los mismos principios generales cuya aplicación hemos visto á propósito de la oblicuidad de las cejas.

El doctor Duchenne deduce de sus observaciones, prolongadas durante muchos años, que este músculo es, entre todos los de la cara, uno de los menos sometidos á la intervención de la voluntad.

En apoyo de esta opinión, podemos recordar la observación que hiciéramos á propósito del niño que va á echarse á llorar, pero aún vacila ó se esfuerza en contener sus lágrimas; en circunstancias tales, su voluntad obra generalmente sobre todos los músculos del rostro con más eficacia que sobre los rebajadores de las comisuras labiales.

Dos excelentes observadores, médico uno de ellos, han accedido, á petición mía, á estudiar con cuidado y sin idea preconcebida á mujeres y niñas de distintas edades, en el momento en que, no obstante sus esfuerzos para contenerse, estaban á punto de empezar á verter lágrimas; y afirman estos dos observadores que los triangulares entran en acción antes que todos los demás músculos.

De tal suerte, como durante en la infancia estos músculos han sido á menudo puestos en juego, durante una larga serie de generaciones, la fuerza

nerviosa debe tender, en virtud del principio de la asociación de las costumbres, á ir hacia estos músculos, así como á los otros músculos de la cara, siempre que, como consecuencia, se experimente un sentimiento de tristeza, aunque sea ligeramente; mas como los triangulares están un poco menos sometidos á la voluntad que la mayoría de los otros músculos, se debe esperar verlos contraerse ligeramente cuando quedan inertes los otros.

Curioso es comprobar cuán débil es el grado de descenso de los ángulos de la boca, que basta para dar á la fisonomía una expresión de mal humor ó de abatimiento, de manera que una contracción ligerísima de los triangulares revela por sí sola estos estados de espíritu.

Terminaré refiriendo una pequeña anécdota, que servirá, hasta cierto punto, de resumen á todo lo que precede.

Me encontraba un día en un compartimento de un wagón, frente á una señora anciana, cuyo rostro tenía una impresión, aunque absorta, serena. Observé, mirándola, que sus músculos triangulares se contraían ligera, pero clarísimamente. Sin embargo, como su fisonomía conservaba siempre la misma apariencia de calma, púseme á pensar que aquella contracción no debía tener ninguna especie de sentido, aun cuando hubiera sido fácil engañarse respecto á ella. Apenas se me había ocurrido tal idea, cuando ví sus ojos humedecerse

súbitamente de lágrimas, que parecían prontas á correr por su rostro, mientras que éste expresaba el abatimiento. Verdad es, que cualquier triste recuerdo, tal vez el de un hijo perdido en otra época, debió atravesar en aquel momento su espíritu. En cuanto en ella el sensorio fuera de tal modo impresionado, ciertas células nerviosas habían transmitido instantáneamente, á consecuencia de una costumbre inveterada, su orden á todos los músculos respiratorios, así como á los del rostro, á fin de disponerles para un acceso de llanto. Pero la voluntad, ó más bien una costumbre posteriormente adquirida, interviniendo entonces, habían dado otra orden en contra de ésta; y todos los músculos habían obedecido á este último mandato, excepto los triangulares, los únicos que habían entrado ligeramente en acción, bajando un poco las comisuras de los labios. Por otra parte, la boca no se había ni aun entreabierto y la respiración había subsistido tranquila como en el estado normal.

En el momento en que la boca de esta señora había comenzado á tomar, involuntariamente y de un modo inconsciente, la forma característica de un acceso de llanto, una impresión nerviosa había debido transmitirse, sin duda por las vías desde hacía mucho tiempo acostumbradas, á todos los músculos respiratorios, así como á los músculos perioculares y al centro vaso-motor que rige la circulación sanguínea en las glándulas lacrimales.

Este último hecho estaba bien claramente de-

mostrado por la presencia súbita de las lágrimas que humedecían los ojos, presencia fácil de comprender, puesto que las glándulas lacrimales están mucho menos sometidas á la influencia de la voluntad que los músculos del rostro.

Sin duda alguna, debía existir á la vez en los músculos perioculares una disposición á entrar en contracción, como para proteger los ojos contra los peligros de un atascamiento sanguíneo, pero había sido contrariada y completamente sobrepujada por la voluntad, de manera que la ceja quedó inmóvil.

Si el piramidal, el músculo de las cejas y los orbiculares hubieran sido, como en muchas personas, menos obedientes á la acción de la voluntad, hubieran entrado ligeramente en funciones; entonces las fibras medias del frontal se hubiesen también contraído en sentido inverso, y las cejas habrían tomado una dirección oblicua, á la vez que la frente habríase visto surcada por arrugas rectangulares. Entonces también el rostro habría revestido, de un modo más claro aún, la expresión de abatimiento ó más bien de pena.

Procediendo de esta manera es como podemos comprender cómo, cuando un pensamiento melancólico atraviesa el cerebro, se produce un descenso apenas perceptible en los extremos de la boca, ó una ligera elevación de los lados internos de las cejas, ó bien esos dos movimientos á la vez,

inmediatamente seguidos de una ligera efusión de lágrimas.

La fuerza nerviosa, transmitida por sus vías habituales, produce efectos en todos los puntos en que la voluntad no ha adquirido, por una larga costumbre, un poder suficiente para oponerse á ellos.

Los fenómenos aquí descritos pueden, pues, ser considerados como vestigios rudimentarios de los accesos de gritos que tan frecuentes y tan prolongados son durante la infancia.

En este caso, lo mismo que en otros muchos, los lazos que unen la causa al efecto, para dar nacimiento á diversas expresiones de la fisonomía humana, son verdaderamante maravillosos, y nos dan la explicación de ciertos movimientos que llevamos á cabo involuntaria é inconscientemente, siempre que ciertas emociones pasajeras vienen á atravesar nuestro espíritu.

FIN DEL TOMO PRIMERO



Págs.

ÍNDICE

—

Págs.







